This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 1,063,621

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Abhandlungen

herausgegeben

vom

naturwissenschaftlichen Vereine

zu

BREMEN.

IV. Band.
Mit 15 Tafeln.

BREMEN.

C. Ed. Müller.

1875.

Inhaltsverzeichniss.

Erstes Heft.

Erschienen April 1874.

Seite

H. Hoffmann: Kann man das Schneeglöckchen treiben? 1

G. L. Neumann: Geodätische Fixpunkte der Stadt Bremen und ihrer Umgebung 23

L. Häpke: Verzeichniss der wichtigsten Karten des Bremischen Staatsgebietes 34

Zweites Heft.

Erschienen October 1874.

G. Hartlaub: Die Glanzstaare Afrika's 35

O. Finsch: Ueber eine Vögelsammlung aus Südwest-Grönland. . . . 99

O. Finsch: Notiz über Dr. A. B. Meyer's ornithologische Forschungen in Neu-Guinea 118

Fr. Buchenau: Ueber die von Mandon in Bolivia gesammelten Juncaceen 119

Fr. Buchenau: Die Deckung der Blattscheiden bei Juncus. 135

W. O. Focke: Batographische Abhandlungen 139

Rubi Americani S. 140; Rubi Australienses S. 168; Rubi Africae S. 171; Rubi Rossici S. 177; Allgemeine Uebersicht über die asiatische Rubus-Flora S. 185.

Fr. Brüggemann: Ueber einige Amphibien und Reptilien der Fauna von Bremen 205

Miscellen: Merkwürdige Sprossung in einer Blüthe von Iris Pseud-Acorus L. — Starke Drehung der Holzfaser an einem alten Stamme von Sambucus nigra. — Nordwestdeutsche Wanderpflanzen. — Haideliteratur. — Linné und das Speciesdogma. . 211

Drittes Heft.

Erschienen April 1875.

Fr. Buchenau: Weitere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln 217

W. O. Focke: Culturversuche mit Pflanzen der Inseln und der Küste 278

E. v. Harold: Verzeichniss der von Herrn T. Lenz in Japan gesammelten Coleopteren. 283

W. O. Focke: Zur Kenntniss der Bodenverhältnisse im niedersächsischen Schwemmlande 297

F. Alpers: Beiträge zur Flora der Herzogthümer Bremen und Verden 305

Fr. Buchenau: Entfernung der Stadt Bremen von den Stationen der in Bremen zusammenlaufenden Eisenbahnen; Nachtrag 382

Fr. Buchenau: Zusammenstellung einer Anzahl von Höhenpunkten der nordwestdeutschen Eisenbahnen; Nachtrag 383

400806

Viertes Heft.

Erschienen November 1875.

K. Martin: Die Geschiebe von Jever im Grossherzogthum Oldenburg 385
L. Häpke: Die Höhe des Weiher Berges 391
Fr. Buchenau: Monographie der Juncaceen vom Cap 393
J. Gildemeister: Ueber einige niedrige Schädel aus der Domsdüne zu Bremen 514
L. Häpke: Der Bernstein im nordwestlichen Deutschland. 525
Miscellen: Die Weichthierfauna der ostfriesischen Inseln. — Ueber das Vorkommen von Geschieben silurischer Kalke in der Nähe von Gut Wellen bei Stubben. — Quittenähnliche Aepfel. — Neues Maass für Torf. — Anpassungs-Erscheinungen bei einigen Kletterpflanzen 551

Berichtigungen

zu Bd. III u. IV.

Bd. III.	p. 16	Z. 22	v. o.	lies	407 statt 207.
„ IV.	„ 131	„ 5	„ u.	„	florum statt foliorum.
„ „	„ 141	„ 10	„ o.	„	lebendem statt lebenden.
„ „	„ 143	„ 8	„ „	„	gynophoro statt gynophora.
„ „	„ 144	„ 11	„ u.	„	Fruticosi vel scandentes statt Fruticosi scandentes.
„ „	„ 154	„ 25	„ o.	„	longiora statt longiores.
„ „	„ 167	„ 15	„ u.	„	Oligococci statt Oligogyni.
„ „	„ 167	„ 12	„ „	„	Oligococcen statt Oligogynis.
„ „	„ 172	„ 12	„ o.	vgl.	S. 204 unten.
„ „	„ 176	„ 22	„ „	lies	vero statt vere.
„ „	„ 181	„ 24	„ „	„	supra striguloso- statt supras triguloso-.
„ „	„ 292	„ 11	„ u.	„	beborstet statt beborstelt.
„ „	„ 295	„ 12	„ „	„	mir statt er.
„ „	„ 296	„ 13	„ o.	„	Fald. statt Gald.
„ „	„ 309	„ 7	„ „	„	unteren statt oberen.
„ „	„ 484	„ 7	„ „	„	303 statt 302.
„ „	„ 485	„ 4	„ „	„	303 statt 302.
„ „	„ 502	„ 5	„ „	„	II statt III.

Tafel V ist irrthümlich mit IV bezeichnet worden, so dass die Nummer IV doppelt vorkommt. Taf. IV stellt Luzula excelsa und L. boliviensis dar, Taf. V verschiedene Juncaceen vom Cap.

Kann man das Schneeglöckchen treiben?

Eine physiologische Untersuchung von

Professor H. Hoffmann in Giessen.

Hierzu Tafel I.

Es kann jetzt als ausgemacht angesehen werden, dass jede Vegetationsstufe unter Anderem eine thermische Constante zur Voraussetzung hat, die allerdings bezüglich ihrer bestimmteren Fassung noch mancherlei Schwierigkeiten bietet, an sich aber von jeher praktisch anerkannt und als unzweifelhaft betrachtet wurde, nämlich bei der Treiberei. Auch die interessanten, in jedem milden Herbste an dieser und jener Pflanze zu beobachtenden Fälle eines wiederholten, zweiten Blühens beweisen ganz dasselbe, denn bei näherer Betrachtung haben wir in diesem Phänomen nichts Anderes vor uns, als eine Anticipation der Frühlingsblüthen; so bei Apfel- und Birnbäumen u. s. w. Im Frühling kann sich bekanntlich dieselbe Erscheinung wiederholen; im ungewöhnlich feuchten und milden Vorfrühling des Jahres 1862 waren hier bei Giessen am 25. März alle Wiesen mit blühenden Zeitlosen (Colchicum autumnale) bedeckt.

Selbst bei Thieren findet sich dieselbe Erscheinung wieder. Jedermann hat gelegentlich im Herbste und Vorwinter schon Maikäfer gesehen. Sogar die sonst so kalten Frösche scheinen, in sehr warmen Herbsten, vorzeitig in Bewegung zu gerathen.[1])

Doch giebt es, dem Anschein nach, einige Ausnahmen, und unser Galanthus nivalis [2]) ist die bekannteste derselben. Ich habe mich auf dem Gärtnercongress in Brüssel und Amsterdam und

[1]) C. Bruch beobachtete im Herbste bei ungewöhnlich warmem Wetter eine vorzeitige Entwicklung des Geschlechtscharakters bei Fröschen (15. October bei + 18° Max.). Wenige Tage vorher hatte B. Exemplare von Rana temporaria gefunden, welche den Verdacht einer zweiten Brut in diesem Jahre erweckten. B. constatirt, dass die Frösche im Herbst bei einer beträchtlich niedrigeren Temperatur noch aushalten, als diejenige ist, bei der sie im Frühjahr erst erscheinen. Sie erwachen nicht bei ganz bestimmten Temperaturgraden. Würzburger naturwiss. Ztschr. IV. 1863.

[2]) Auch die Tazette wird als eine strenge Frühlingsblume angegeben. Dass dies aber Ausnahmen zulässt, zeigt Folgendes. Am 10. October 1865 fand ich im freien Lande des bot. Gartens in Giessen an 6 Stöcken zahlreiche vollkommen normal entwickelte Blüthen. — Die betreffenden Zwiebeln waren im Frühling 1864 aus den Töpfen im Warmhaus, wo sie getrieben worden waren, in's freie Land verpflanzt worden. — (Am 7. April 1866 fanden sich an derselben Stelle abermals 3 Schäfte mit Blüthen).

auch sonst bei vielen Gelegenheiten darnach erkundigt; aber Niemand hatte das Schneeglöcken im Herbste im Freien blühen gesehen, Niemand wollte zugeben, dass man dasselbe im tiefen Winter, wie Hyacinthen und Tulpen, künstlich treiben könne; während es ein leichtes ist, Maiblumen (Convallaria) schon zu Anfang des December in Blüthe zu bringen. In der freien Natur scheint sich indess bei grösserer Aufmerksamkeit dies nicht zu bestätigen. Es soll nämlich in Kutais (Imeretien, Colchis) das dortige Schneeglöckchen (Gal. niv. v. major Red.?) schon im Januar, zuweilen schon am (29. Novb.) 11. Decbr. n. St. blühen und (Anfang) Mitte März völlig abgeblüht sein. (Ruprecht in Regel's Gartenflora 1864. S. 132).

Auch in Deutschland kommt mitunter Aehnliches vor. In den ersten Tagen des Januar 1869 blühten, laut öffentlichen Blättern, in der Nähe des Schneeberges an den Abhängen des Höllenthales in Baden die Schneeglöckchen. Und dasselbe wurde in einzelnen Gärten in Giessen beobachtet. Ebenso wurden am 5. Januar 1853 hier aufblühende Schneeglöckchen gesehen; und wieder am 31. December 1872. — Damit war eigentlich die Frage factisch erledigt. Aber wir wollen nun sehen, wie sich der Versuch im Zimmer gestaltet, und worin eigentlich die Schwierigkeiten begründet sind, welche sich erfahrungsmässig diesem entgegenstellen.

Wenn obige Behauptung der europäischen Gärtner richtig ist, so muss entweder die Wärme für diese und einige ähnliche Frühlingspflanzen nicht das entscheidende Moment sein, was man doch in Betracht aller sonstigen Erfahrungen schwerlich wird zugeben wollen; oder die bezüglichen Versuche sind nicht richtig angestellt worden, indem sie Verhältnisse mit sich bringen, welche namentlich auch bei der im Freien wachsenden Pflanze niemals spontan vorkommen können; oder endlich, die nothwendige innere, organische und chemische Vorbildung der Blüthenorgane ist bei unserer Pflanze unter den gewöhnlichen Verhältnissen im Herbste und Winter noch nicht vorhanden.

Was die letzte Annahme betrifft, so hat sie, wenigstens zunächst bezüglich des etwaigen vorbereitenden Einflusses des Winters, von vornherein wenig Wahrscheinlichkeit; denn das Aufblühen des Schneeglöckchen fällt so früh, hier in Giessen durchschnittlich im Mittel aus 16 Jahren auf den 28. Februar,[1]) dass man für die gewöhnlichen Winter in Betracht der Kälte wohl nicht an Neubildung und einleitende assimilatorische oder chemische Vegetationsthätigkeit denken kann, da die mittlere Temperatur im Winter sehr oft lange Zeit unter dem Nullpuncte bleibt. Auf der andern Seite liegen Erfahrungen vor, welche in der That auf derartige innere, unbekannte Präliminar-Entwickelung vor dem Austreiben hindeuten und volle Berücksichtigung ver-

[1]) In Florenz zwischen den 11. umd 20. Februar, Caruel und Levier. (Giorn. bot. 1871. 124). — Es sind bei obiger Mittelberechnung für Giessen hier absichtlich die drei vorhin erwähnten exceptionellen Daten nicht in Rechnnng gezogen worden; andernfalls würde der mittlere Aufblühtag selbstverständlich noch weit früher fallen

dienen. So keimt die Kartoffel nicht in demselben Jahre, wo
geerntet wurde, leicht aber noch im folgenden Herbste (Grouv
Annal. preuss. Landwirthsch. Febr. 1861. 201). Wenigstens
es so bei der vom Mutterstamm abgelösten Knolle. Dass ab
unter anderen Verhältnissen es auch anders kommen kan
beweist das nicht selten vorkommende sog. Auswachsen der Knolle
im Boden, d. h. eine neue Knollenbildung aus den Augen d
alten in demselben Herbste ihrer Entstehung, während sie noc
in der Erde liegen. Ebenso auch wohl der Umstand, dass, wi
ich namentlich bei aus Samen gezogenen Kartoffel-Pflanzen be
obachtet habe, die spindelförmigen Stolonen-Enden, statt Knollen
anzusetzen, sich bereits im Sommer sofort weiter entwickelten,
über die Erde traten, und belaubte Zweige bildeten.

Die nachstehenden Beobachtungen werden die Frage bezüglich eines etwaigen Winter-Einflusses sogleich specieller zu betrachten gestatten. Es sind dieselben so gruppirt, dass man diejenigen Jahrgänge gleichzeitig überschauen kann, wo das Aufblühen ungewöhnlich spät oder früh, oder mittelmässig (d. h. nahe dem mittleren Datum) eintrat.

Wenn in der Zwiebel von Galanthus während des Winters weitere vorbereitende chemische Veränderungen normal Statt fänden, so wäre zu erwarten, dass nach einem milden Winter die Aufblühzeit merkbar früher eintreten würde, als nach einem strengen; oder umgekehrt, falls die Kälte als solche von Nutzen wäre. Folgende Uebersicht giebt darüber Aufschluss.

Galanthus nivalis, erste Blüthe offen. (Beobachtungen immer an derselben Stelle).

	Datum:	Mitteltemperatur aus Decb. Jan. Febr.		Mitteltemperatur aus Jan. Febr.
Frühzeitig.	1861. 26. II.	— 1.4° R.		— 1.7° R.
	1857. 2. III.	— 0.4		— 0.9.
	1854. 3. III.	— 1.8		— 0.6.
	1852. 29. II.	+ 1.8		+ 2.1.
	1862. 25. II.	+ 1.9		+ 2.1.
			Mittel	+ 0.2.
Spät.	1860. 20. III.	— 0.8		— 0.05.
	1858. 22. III.	— 1.1		— 2.1.
	1847. 14. III.	— 1.8		— 1.4.
			Mittel	— 1.1.
Mittelmässig.	1855. 9. III.	— 2.0		— 4.1.
	1856. 11. III.	— 0.1		+ 1.4.
	1862. 7. III.	— 0.3		— 0.4.
	2864. 7. III.	— 0.7		— 2.3.
			Mittel	— 1.3.

Es geht aus diesen Beobachtungen hervor, dass der Gesammtcharakter des Winters (ob kälter oder wärmer) nicht entscheidend ist; dass das Schneeglöckchen während des Winters

sich selbst dann nicht auffallend weiter entwickelt, wenn dieser mild ist; denn man sieht die erste. Blüthe nach einem kalten Winter oft ebenso frühe sich öffnen, als nach einem milden; und umgekehrt kann auch bei einem ziemlich milden Winter wie 1860 und 1856, die Blüthe später eintreten, als nach einem härteren. Hieraus folgt aber, dass die augenblickliche (gegenwärtige) Temperatur für das Aufblühen entscheidender ist, als die vergangene, dass also langwierige innere oder organische Vorbereitungen seitens der Pflanze während des Winters nicht mehr erforderlich sind. Ob aber auch nicht während des vorhergehenden Sommers und Herbstes? — diess ist eine Frage, welche sich im Laufe dieser Untersuchung beantworten wird.

Auch die geographische Verbreitung des Schneeglöckchens beweist, dass dasselbe eines Winterfrostes zu seinem Gedeihen und Blühen nicht bedarf; denn die Pflanze findet sich in fast ganz Europa, auch in frostfreien Gegenden[1]:

---

[1]) Galanthus nivalis L. Verbreitungsbezirk.

1. Gesammt-Areal.

Boden-Beschaffenheit. Erhebung. Indifferent, wächst in der Ebene und im Gebirge. In der Auvergne bis 1000 Meter.

Geographie. Nach Süden kommt die Pflanze in Frankreich vor, in den Pyrenäen, im südlichen Italien und in Sicilien. — Nach Norden zerstreut durch das mittlere Europa, bis nach Dänemark, nach Gothland, Norwegen, Schweden; ferner in Irland, wo sie ihre westliche Grenze findet. — Ostwärts wohnt sie in der Schweiz, in Dalmatien, Croatien, Siebenbürgen, dem Peloponese, der Türkei, in Volhynien, Podolien und Georgien.

Arealgrenzen.

Süd . . .	Sicilien	38°	21° Distanz der geograph. Breite.
Nord . . .	Norwegen	59°	
West . . .	Irland	11 W. v. Paris	Distanz 58° der Länge.
Ost . . .	Georgien	47 O. „	

(Nach Lecoq, étud. géogr. bot. VIII. p. 552. 1858).

Habitat in Angl., Scot., Gall., Europa med., Ital., Dalm., Turc., Graec., Ross. meridion. (p. 149. Prodr. Fl. Hisp. auct. Willkomm u. Lange. I. 1870).

II. Specielle Nachträge.

Spanien: In graminosis humidis regionis montanae Pyrenaeorum. (c. Olot in Catal., Colm.) Campanilla de invierno. (Willkomm l. c.).

Auvergne: nördlicher Theil des Centralplateau's von Frankreich. (Lecoq, géogr. bot. 1854. I. 285).

Vielleicht nicht spontan: bei Nyon, Morges, Lausanne, Trelex etc.; étranger au Jura français. Ch. Grenier, Flore de la chaine jurassique in Mém. soc. émulat. de Doubs p. 738. Besanc. 1869.

Deutschland:

Böhmen: in feuchten Hainen, in Uferauen niedriger und gebirgiger Gegenden hier und da in Menge. An der Elbe und ihren unteren Zuflüssen: Pardubic (Opiz), Hermanmestec (Opiz), Stefans Ueberfuhr, Melnik massenhaft, Roudnic (Reuss), Patek bei Libochovic (Danes), Leitmeritz (Hackel), Landskron (Erxleben), Deutschbrod (Weidenhofer), Libsic an der Moldau nördlich von Prag, Friedland (Seibt), Wolfsberg bei Rumburg, Schluckenau (Carl); am Erzgebirge: Rothenhaus (Roth), Hauenstein (Joh. Reiss). Im Mittelgebirge (Tausch) (p. 112 Celakowsky Arbt. bot. Sect. Land-Durchf. Böhmens (aus dem Archiv 1 Abth. III.) Prag 1869. Rivnac). — Schweidnitz (Schlesien): Laubhaine neben den Wasserläufen, sehr häufig. (Peck).

Um Trier wild, in Luxemburg gepflanzt. (E. Fischer). Im Flachlande von Salzburg, nicht in den Gebirgsthälern. (Sauter: Flora 1868, p. 311). Bei Oberschützen, südlich von Wien (W Schubert).

Betrachten wir zunächst die Zwiebel selbst in den ver denen Stadien ihres Lebens. Während des ersten Frühlings, die Pflanze sich zum Blühen anschickt, finden wir in der benden Zwiebel (Fig. 1) die gegenwärtigen Blätter, den Blü stiel, an dessen Basis einige kleine Schuppenblättchen, aussen die saftigen Zwiebelschuppen. — Nach dem Abbl (Fig. 2) löst sich der Fruchtstiel dicht über der Zwiebels durch Vermoderung ab, der innere, eingeschlossene Theil b lebendig. Oft sieht man neben der abgeblühten Zwiebel eine jüng (II, III *i*), deren Blätter damit beschäftigt sind, dieselbe soweit grosszu ziehen, dass sie im folgenden Jahre oder weiterhin blühreif werde. — Ende Juli sind auch die Blätter bis an die Zwiebelspitze abgestorben; ihre Basis ist fleischig geworden und stark verdickt, der alte Fruchtstiel ist noch sichtbar (Fig. 3, *A B*); auch sieht man nun bereits die neue Knospe (*n n*) angelegt, welche demnächst die neue Blüthe bringen wird. — Anfang October findet man (Fig. 4) diese Knospe *n* bereits soweit herangewachsen, dass sie den restirenden Theil des früheren Blüthenstieles, wenn ein solcher vorhanden ist, flach (etwas concav) zusammendrückt (*b* derselbe von innen, *c* im Querschnitt gesehen) und in der so gebildeten Rinne emporwächst. Sie bildet, von aussen betrachtet, ein röhriges, weisses Scheidenblatt, welches zu dieser Zeit bereits die ganze Blüthe des nächsten Frühlings in seinem Innern birgt; auch die Antheren und Eichen sind sämmtlich entwickelt, *d e*.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die letztere Annahme unstatthaft, dass die Blume bereits früh im Herbste allem Ansehen nach, wenigstens morphologisch, im Wesentlichen blühreif ausgebildet ist.

Gehen wir zur Darstellung der Versuche bezüglich des Treibens selbst über.

1864.

Eine grössere Anzahl von Zwiebeln ward am 7. October aus der Erde genommen, also, wie oben gezeigt wurde, mit bereits genügend vorgebildeter Blüthe im Innern und nun verpflanzt und in verschiedener Weise behandelt. Als Massstab der Beurtheilung mag dienen, dass die im Freien unberührt in der

---

Bezüglich England gibt A. de Candolle (Géogr. bot. rais. 694) Folgendes an. Die älteren Autoren, Gerarde und Ray, betrachteten diese Pflanze nicht als spontan für England. Seitdem hat man sie nach Watson (Cyb. II. p. 447) aufgefunden: aber die Lokalitäten sind nach demselben verdächtig. Nach anderen Botanikern indess (Smith, Engl. Fl.) kommt sie wirklich wild vor. Watson meint, sie sei durch Cultur eingeführt. Bromfield (Phytol. 1850. p. 959) war entgegengesetzter Ansicht. De Candolle stimmt Letzterem bei, wegen des Areals auf dem Continent, welches in der Richtung nach den britischen Inseln hin keine Unterbrechung hat. (Coss. et Germ., Fl. Paris; Breb., Fl. Norm.; Prodr. Fl. Bat.; Lloyd, Fl. Loire-Inf. etc.). Sie fehlt auf den Inseln des Canals, aber sie wird in Irland angegeben (Mackay, Fl.), doch mit Zweifel bezüglich des Ursprungs.

Verwildert im südl. Schweden. Wild eine Varietät im Kaukasus (Regel's Gartenflora 1868. p. 143). Talyschgebirge, Geb. bei Schuscha (ib. p. 130). S. 131: Kiew, Volhyn., Podol., Stawropol., (Samara), Tiflis, Caspisches Meer.

Erde gebliebenen Pflanzen am 16. Januar 1865 zu sprossen begannen; am 3. April war hier die erste Blüthe geöffnet. Der Winter war sehr kalt, namentlich durch einen besonders kalten December ausgezeichnet.

Mitteltemperatur:

December	— 3,4°
Januar	— 0,2
Februar	— 2,6
März	— 0,2

A.

In einem frisch bereiteten Mistbeete zeigten sich am 31. Oct. aus obigen Zwiebeln bereits einzelne bis 1 P. Lin. hohe Triebe. Bis zum 20. December erreichten dieselben bis 8 Lin. Höhe. Weiter ging die Entwickelung nicht, in Folge der grossen Kälte.

B.

Töpfe im Kalthaus aufgestellt, in gewöhnlicher Weise mässig feucht gehalten. Am 12. Decbr. waren 8 L. lange Triebe vorhanden; die Wurzeln stark entwickelt, 5 Zoll lang, hatten den Boden des Topfes erreicht. — Am 16. Januar 1865 Blüthenstiele von 1—2 L. Länge sichtbar. Weiterhin gewannen die Blätter den Vorsprung. Am 11. Febr. verliess die Blüthe die Spatha; am 14. Febr. war dieselbe offen.

Es ist dieser Versuch demnach in der Hauptsache als gelungen zu betrachten, aber nur relativ; denn die ganze Beschleunigung beträgt, verglichen mit den Pflanzen gleichzeitig im Freien, allerdings im Ganzen 7 Wochen; aber, mit der mittleren Aufblühezeit verglichen, nur 16 Tage.

C.

Von der Vorstellung ausgehend, dass möglicher Weise eine Nachahmung der grossen Bodenfeuchtigkeit im Freien im Vorfrühling nützlich sein könnte, wurden einige Töpfe, ebenfalls im Kalthause, theils durch Untersätze mit Wasser sehr nass gehalten, theils gänzlich unter Wasser versenkt. Das Resultat entsprach nicht den Erwartungen. Die Pflanzen blieben sehr zurück.

D.

Ein Topf wurde im Warmhause dicht unter das Glasdach gebracht, also möglichst warm und sonnig; dabei die Feuchtigkeit mässig, wie gewöhnlich. Die Pflanzen zeigten keinen Vorsprung vor B. Am 6. Februar trat die Blüthe über die Blätter hervor, entwickelte sich dann aber äusserst langsam weiter, und blieb innerhalb der Bractee oder Spatha stecken; vom 28. Februar an begann sie abzusterben und war am 23. März ganz vertrocknet. Ihre Spitze ragte zu dieser Zeit 1 Z. hoch über die Erde empor. — Die Blätter hatten sich dagegen kräftig entwickelt.

E.

Mehrere Töpfe wurden im Warmhause auf die zur Hei; dienenden Wasserröhren, also möglichst warm (und zugl schattig) gestellt. Sie begannen sofort zu treiben, blieben (aber plötzlich sitzen, nachdem die Blattspitzen 11 L. Höhe reicht hatten, und verkamen allmählich ganz und gar, so das am 28. Februar die Zwiebeln stark angefault, zum Theil ohn alle Wurzeln gefunden wurden; einige waren bereits gänzlich verschwunden. Die Mehrzahl zeigte durchaus keinen Trieb.

F.

An derselben Stelle wie vorher, aber ohne Erde, die Zwiebeln in feuchtem Moose. Resultat wie vorher.

G.

Alles wie bei E, aber sehr nass gehalten. Resultat wie dort.

H.

Eine Anzahl Zwiebeln wurde mit bereits 1 Zoll hohen Trieben am 4. Februar aus dem freien Lande in das Kalthaus übertragen und hier in gewöhnlicher Weise in mässig feuchter Erde gehalten. Am 14. Februar machte sich die erste Blüthe frei, weiterhin zeigte sich indess kein Vorsprung vor den sonst vorhandenen, am weitesten entwickelten Pflanzen. —

Es ergiebt sich hieraus, dass die höhere Wärme der Pflanze entweder ohne wesentlichen Nutzen oder, zumal bei grösserer Feuchtigkeit oder an schattiger Stelle, geradezu nachtheilig war; dass die Pflanzen dagegen unter ganz gewöhnlichen Verhältnissen im Kalthause am besten gediehen.

1865.

Von der praktisch bewährten Erfahrung ausgehend, dass es für viele Zwiebelpflanzen (wie Crocus u. s. w.) nützlich ist, dieselben im Sommer nach beendigter Vegetation einige Zeit hindurch aus der Erde zu nehmen und mässig trocken zu halten, -- trockener, als sie in dem freien Boden sein würden, wurde diesmal eine grössere Anzahl von Zwiebeln bereits frühzeitig, zum Theil schon im Sommer aus der Erde genommen und dann auf verschiedene Weise behandelt. Ich gebe diese Methoden zunächst an, das Ergebniss aber für alle zusammen am Schlusse, da es im Wesentlichen bei sämmtlichen ganz gleich war. Alle Töpfe befanden sich diesmal im Kalthause. Bemerken will ich noch ausdrücklich, dass sämmtliche Zwiebeln zu keiner Zeit dem Froste ausgesetzt waren.

I.

Zwiebeln vom 21. Juni ausgehoben, sofort in einen Topf mit Erde gebracht und sich selbst überlassen. Der Topf blieb weiterhin bis zum October im Freien stehen und wurde nur

vorübergehend befeuchtet. Man kann hiernach, zumal in Betracht des ungemein trockenen Septembers (0,09 P. Zoll Niederschlag), annehmen, dass die Zwiebeln unter diesen Verhältnissen sich überwiegend in einer trockenen Umgebung befanden. Dabei ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass diese Zwiebeln wegen des Trockenstehens keine thätigen Wurzeln hatten, also in keiner directen Beziehung zu der Erde des Topfes standen, während die Zwiebeln im Freien, wie Fig. 4 zeigt, bereits zu dieser Zeit mehr oder weniger zahlreiche lebende Wurzeln besitzen. —

K.

Zwiebeln an demselben Tage ausgehoben, trocken gelegt; am 9. October in einen Topf mit Erde gepflanzt.

L.

Zwiebeln am 22. August ausgehoben und sofort eingetopft wie sub I.

M.

Zwiebeln am 22. August ausgehoben, trocken gelegt, am 9. October eingetopft.

N.

Zwiebeln ausgehoben am 21. September und sofort eingetopft, wie sub I.

O.

Zwiebeln ausgehoben am 21. September, trocken gelegt, am 9. October eingetopft.

Es sei hier daran erinnert, dass diese Zeit — Ende Septembers und Anfang Octobers — die gewöhnliche ist, wo die zum frühesten Treiben bestimmten Zwiebelpflanzen, wie Tulpen u. dgl., eingetopft und in die Wärme gebracht werden.

Am 28. October schon traten bei den am frühesten verpflanzten Exemplaren die ersten Triebe über den Boden hervor. Am 9. Dec. hatten überall die Triebe bereits eine Länge bis zu 1 Zoll erreicht; am 20. Dec. wurde die weisse Scheide durchbrochen, die Blattspitzen traten hervor; am 29. Dec. war bereits die erste Blüthenknospe entblösst, die Triebe hatten eine Höhe bis zu 14 L. Am 26. Jan. trat die erste Blüthe aus ihrer Bractee, am 30. Jan. war die erste Blüthe offen. — Ein Topf war am 23. Jan. in das Warmhaus gebracht worden; schon am 27. Jan. waren mehrere Blüthen geöffnet. — Im Freien begann das Aufblühen am 5. Februar [1]), aussergewöhnlich verfrüht durch den ungemein milden Winter 1865/6; bereits am 25. November waren die ersten Triebe über dem Boden erschienen.

---

[1]) In Höringhausen bei Vöhl, etwa 18 Stunden nördlich von Giessen, blühten im Pfarrgarten die Schneeglöckchen schon am 22. Januar 1866.

Der Vorsprung durch das Treiben betrug also nur w Tage.

1866.

Auch in diesem Jahre blieben die Bemühungen vergel die Blüthen erheblich früher als im Freien zu entwickeln; ii ergaben die Versuch: in anderer Beziehung einiges Lehrr Sie waren im Wesentlichen folgende:

A.

Vier Töpfe wurden mit jenen Zwiebeln bepflanzt, welche in letzten Winter zum Treiben gedient und im Januar 1866 geblüht hatten. Diese Zwiebeln waren am 20. Juni, nach dem Absterben aller Blätter, ausgehoben, auf dem Boden trocken gelegt worden und so bis zum 27. August, dem Tage der Einpflanzung, liegen geblieben. Von diesen Töpfen wurden 2 in das Kalthaus nahe an das Fenster gesetzt, die beiden übrigen ebenso in das Warmhaus. Die Zahl der (später) getriebenen Blüthenstiele war sehr gering, was offenbar die Folge des vorangegangenen Blühens (also der Erschöpfung) war. Schon in der Mitte des November kamen die treibenden Spitzen über den Boden, ebenso bei B.; aber weiterhin förderte es nur sehr wenig.

B.

Vier Töpfe wurden mit Zwiebeln bepflanzt, welche gleichfalls am 20. Juni aus der Erde genommen waren — aber aus einem Beete im freien Land. Auch diese blieben bis zum 27. August, wo sie eingepflanzt wurden, trocken liegen. — Auch von diesen Töpfen wurden, wie oben, 2 in das Kalthaus gebraeht, 2 in das Warmhaus, neben die anderen.

Am 4. Januar waren im Warmhause die Blattspitzen merklich höher, als im Kalthause (3 Zoll gegen 1). Aber schon am 23. Januar zeigte es sich, dass die Pflanzen im Kalthause bezüglich der Blüthenstiele wesentlich denen im Warmhause voraus geeilt waren; ein Verhältniss, welches auch weiterhin gleich blieb; ja später ergab sich, dass im Warmhause keine einzige Blüthe überhaupt zur vollen Entwickelung kam; sie blieben sämmtlich kurzstielig, in der Spatha versteckt und vertrockneten so.

Ferner zeigte sich um die Mitte des Januar auch ein Unterschied zwischen den im Kalthause befindlichen Pflanzen der Serie A und B; erstere nämlich, also die vorher schon getriebenen, waren auffallend dürftiger als B, ihre Blätter schmäler, kürzer, und sonderbarer Weise rein grün statt graugrün; auch producirten die sämmtlichen (14) Zwiebeln dieser beiden Töpfe überhaupt nur eine einzige Blüthe.[1]) Dieselbe Beeinträchtigung

---

[1]) Die Zahl der überhaupt getriebenen Blüthenstiele betrug per Topf (zu je 7 Zwiebeln) für A: Warmhaus 1 und 2, Kalthaus 1 und 0;
„ B: „ 5 „ 2, „ 2 „ 3.

der Pflanzen A gegen B zeigte sich auch im Warmhause; die ersteren waren z. B. am 17. Januar nur $1^1/_2$ Zoll hoch (die Blätter), jene von B dagegen 4 Zoll; auch wurde hier zu dieser Zeit eine Blüthenspatha sichtbar.

Am 17. Januar befreite sich die erste Blüthe aus der Spatha und zwar im Kalthause (aus einer der getriebenen Pflanzen A), doch folgte B sehr bald nach, während im Warmhause noch kein Blüthenstiel über 2 Zoll Länge hatte, gegen 4″ bei jenen. — Am 1. Februar war bei beiden A und B im Kalthause gleichzeitig die erste Blüthe ganz offen und ausgesperrt; der erste sonnige Tag in diesem zwar grossentheils sehr milden, aber ausserordentlich düsteren und regnerischen Winter. — Es geht hieraus mindestens das hervor, dass das Trockenlegen der Zwiebeln in schattiger Stelle nicht sonderlich das Treiben förderte; und dass das Kalthaus weit günstiger wirkt, als das Warmhaus.

Im Freien war das Aufblühen, trotz einer 14tägigen Frostperiode im Januar, kaum merklich später; schon am 6. Februar wurden in einzelnen Gärten blühende Schneeglöckchen gefunden.

Ein mir bekannter hiesiger Gärtner brachte in diesem Jahre seine Schneeglöckchen bereits am 18. Januar zur Blüthe, und zwar auf folgende Weise: Ende Octobers wurden die Zwiebeln aus der Erde genommen, eingetopft, die Töpfe in den Boden gesenkt, worauf sie Frösten bis zu — 4° ausgesetzt waren; Ende November in das Kalthaus gebracht, endlich kurz vor Weihnacht in das mässig warme Wohnzimmer hoch oben an das sonnige Fenster gestellt.

Hierbei mag die grosse Wärme des Sommers 1865 (namentlich Juli und September) von einigem Einflusse zu Gunsten der Verfrühung gewesen sein. Jäger beobachtete, dass getriebene Hyacinthus bereits am 10. December 1865 blühten, also ungemein früh (Regel's Gartenflora 1866 p. 80). Auch wird angeführt, dass Lilien und Kaiserkronen nach nassen Sommern schwach oder gar nicht im folgenden Jahre blühen. [1])

Dies deutet auf chemische Vorbereitungen zur Blüthe während des Sommers, welche in günstigen, warmen Jahren rascher zu verlaufen scheinen, als in anderen.

1867.

A.

Um zu ermitteln, ob ein längeres Trockenliegen (wie angenommen wird) eine fördernde Einwirkung auf die Blühfähig-

---

[1]) Auch das unerhört frühe Aufblühen der Schneeglöckchen (in den ersten Tagen des Januars) 1869 in Giessen dürfte von der excessiven Wärme des Sommers 1868 bedingt gewesen sein (Mitteltemperatur im Juni — August 14,49° statt 13,75). Dazu kam, dass auch der December wärmer war, als irgend ein früherer binnen 21 Jahren; er hatte nämlich eine Mitteltemperatur von + 4,17 statt — 0,34 Graden. Auch der Niederschlag während des December war abnorm: 3,72 par. Zoll statt 1,53. Ganz ähnlich — und mit demselben Effect — war es im Winter 1852/3.

keit der Zwiebeln habe, wurden mehrere Zwiebeln (welch(Winter 1866/7 im Kalthause gestanden und von denen eine zige eine Blüthe gebracht hatte: 1866 A) im Juni aus der] genommen, an schattiger Stelle trocken gelegt, und dann a December in Töpfe gepflanzt. Diese Töpfe wurden dann in frisch bereitetes Laubbeet unter doppelte Glasbedeckung gebra(über Nacht wurde in der Regel noch eine Holzdecke übergel (Laden). Bei dem Einpflanzen zeigte sich, dass die Mehr der Zwiebeln noch sehr jung und vielleicht deshalb noch nicht blühfähig war. Die Temperatur in der Wurzelnähe betrug Anfangs 16 bis 22°, sank Mitte December auf 13°, stieg Mitte Januar 1868 wieder auf 15, sank bis zum 24. Februar allmählich auf 8°. Es entwickelten sich bis dahin keine Blüthen, während im freien Lande die Blüthen nun schon vorhanden waren. — Am 17. März wurden diese Töpfe mit schwach getriebenen Blättern — im Maximum 3 Zoll hoch — oder ganz ohne solche, sämmtlich aber ohne Blüthentrieb, in einer kühlen Hausflur an das Fenster nach Norden gestellt und wenig feucht gehalten. Die Temperatur stieg hier langsam von 5 auf 10° (7. April) und schwankte von da weiterhin (einmal bis 3,8° abwärts) zwischen jenen Grenzen mehrfach auf und ab. Am 1. Mai stieg dieselbe von 7,5 auf 9 und 11,5°; und an demselben ersten Mai hat eine der Pflanzen eine vollkommene und in jeder Beziehung normale Blüthe gebracht, also um 2 Monate künstlich verspätet, im Vergleiche zum normalen Mittel. (Im Freien kam nach 17jährigen Beobachtungen das späteste Aufblühen am 3. April 1865 vor). Blätter frisch, auffallend klein. Weitere entwickelten sich nicht.

B.

Die Töpfe mit den Pflanzen B von 1866, welche also im Februar 1867 im Kalthause theilweise geblüht hatten, wurden über Sommer 1867 im Freien gelassen, dann Mitte November in das Kalthaus nahe an das Fenster gestellt, dann

a. 2 davon in obiges Laubbeet gebracht. Ohne Resultat. Am 18. März war der Stand folgender: in 2 Töpfen mehrere Blüthenknospen, noch in der Scheide, einige schon bräunlich, also absterbend, nur eine frisch, kam aber nicht zu voller Entwickelung.

b. zwei andere im Kalthause gelassen. Sie entfalteten ihre erste Blüthe am 30. Januar. Temperaturschwankung zwischen 4, 5 und 11°.

C.

Am 2. December 1867 wurden mehrere frische Zwiebeln aus dem freien Lande, welche also den Sommer über nicht trocken gelegen hatten wie die vorigen, in 4 Töpfen neben die vorhin erwähnten zum Treiben in das Laubbeet gesenkt.

Sie waren vorher einigemal dem Frost ausgesetzt gewesen, bis zu — 6° Lufttemperatur, was man für nützlich hält bezüglich der Blühfähigkeit.[1]) Ohne Erfolg.

Dann wurden:

a) 2 Töpfe am 17. März 1868 an das Fenster in die Hausflur gebracht, wie oben. (Am 15. Januar waren die Blüthentriebe 2 Zoll hoch gewesen, entwickelten sich aber nicht weiter. Am 17. März zeigte der Topf 8 gebräunte und vertrocknete Blüthenknospen). Ueber Sommer kam der Topf in das Freie, im Anfang October 1868 wieder in das Kalthaus.

Er brachte (im Februar 1869) keine Blüthen, sondern nur Blätter.

b) 2 Töpfe schon am 21. December 1867 in das Warmhaus; bezeichnet F. und G. Sie wurden in einen grösseren Topf gesetzt, äusserlich täglich mit frischem Eise umgeben, welches selbstverständlich dann allmählich schmolz; oben offen. Der Zweck war, die Wurzeln kühl und nass zu halten, während gleichzeitig die Blätter u. s. w. einer stark treibenden Temperatur ausgesetzt blieben. Die längsten Triebe waren damals 13 p. Lin. lang. Die Temperatur der Erde in den Töpfen bei 3 Zoll Tiefe schwankte bei

b F., wo das Abzugsloch auf dem Boden des Topfes offen war, also freierer Austausch mit dem umgebenden Eiswasser stattfand, zwischen + 1 und 11°, gewöhnlich 2°; während die Lufttemperatur in der Umgebung der Blätter zwischen 9 und 16° schwankte; gewöhnlich 13—14°. Bis zum 17. Jan. erreichten die Triebe 2 Zoll 6 Lin., mehrere Blüthenknospen waren vorgeschoben; davon 3 frisch, 4 vertrocknend; blieben indess sämmtlich weiterhin sitzen.

b G. Das Abzugsloch am Grunde mit einem Kork verschlossen, um die Erdtemperatur ein wenig höher zu erhalten, als im vorigen Falle. Dieselbe schwankte von 2 bis 11°, meist 4°. Am 17. Januar zeigte sich, dass sämmtliche entwickelten Blüthenknospen sitzen blieben, dermalen 3 noch frisch, 3 andere vertrocknend und braun.

c) Ein Topf am 24. December 1867 ebenso in das Warmhaus, aber ohne Eis-Umgebung, bezeichnet H. Die Temperatur schwankte von 9 bis 17°, meist 13°. Am 17. Januar ergab sich, dass auch hier alle Blüthenknospen sitzen blieben, vertrocknend und braun waren.

In diesen 3 Fällen zeigt sich deutlich, dass das Treiben nicht nur der Blätter, sondern auch der Blüthen im Warmhause in der That virtuell ausführbar ist, leider aber, während die Blätter vortrefflich mit normaler Farbe gedeihen, bezüglich der weit zarter gebauten Blüthen daran scheitert, dass

[1]) Bezüglich des begünstigenden Einflusses niederer Temperaturen sind die Versuche von Duclaux von Interesse, aus welchen hervorgeht, dass man die Eier des Seidenschmetterlings zu jeder Zeit beliebig zum Auskriechen bringen kann, wenn man sie vorher in einer gewissen Weise der Kälte (Eiskeller) aussetzt. (Compt. rend. 1871. 9. Octbr.; Naturforscher 1871. p. 398. Ferner Compt. rend. Novbr. 1869. p. 1022.)

diese an der warmen Luft im Warmhause oder Mistbeete einfach vertrocknen. Hier ist also Regel, was bei den Hyacinthen und Tulpen Ausnahme ist; bei letzteren sucht man gegen das Sitzenbleiben dadurch zu schützen, dass man eine Papier-Dute oder einen Topf überstülpt. Die mikroskopische Untersuchung der Structur der Blüthenblätter von Galanthus giebt, wie ich glaube, einen vollkommen befriedigenden Aufschluss über diese Eigenthümlichkeit des Schneeglöckchens, indem dieselbe eine vielleicht beispiellose Lockerheit des Zellengefüges nachweist. (Vgl. die Tafel, Fig. 5 und folgende nebst Erklärung, insbesondere Fig. 7).

Die 3 Töpfe F. G. H. wurden am 17. Januar in ein kühles Zimmer an das nördliche Fenster gesetzt, ohne dass sie noch etwas producirten.

Hiernach bildet das Schneeglöckchen keine wirkliche Ausnahme von dem Gesetze, dass die Wärme das Aequivalent der Vegetationsbewegung, ihr eigentlicher und wesentlicher Motor ist.

Wie empfindlich derartige zarte Blüthen sind, zeigt u. a. auch folgende Beobachtung an Leucoium vernum, einer Pflanze, welche in der Aufblühzeit und auch sonst viel gemein hat mit dem Schneeglöckchen. Am 16. Februar 1868 wurden einige Pflanzen dieser Art aus dem Walde frisch eingetopft; die Blätter 3 Zoll über der Erde vorragend, drei Tage später in das warme Zimmer, wo sie 2 Tage blieben. Die Blüthenstiele trieben stark, blieben aber plötzlich stehen. Hierauf wurde der Topf (bei milder Witterung) vor das Fenster gesetzt, aber die Pflanzen erholten sich nicht, die Blüthen konnten sich nicht aus der Spatha (wohl in Folge ungenügender Wasser-Zufuhr seitens der durch das Verpflanzen gestörten Wurzeln) frei machen, sie verfärbten sich in's Gelb-Bräunliche. Freilandpflanzen derselben Art waren unterdessen in volle Blüthe eingetreten.

Wenn man sich vergegenwärtigt, dass die geheimnissvolle Triebkraft oder Spannkraft genau genommen nichts Anderes ist, als Ueberschuss der Wasseraufnahme durch die Wurzeln über den gleichzeitigen Wasserverlust (durch Verdunstung) in den betreffenden Organen — hier Blüthen —, so verliert die Erscheinung alles Auffallende in Betracht der ausserordentlichen Zartheit der Blüthen-Textur.

Mit dem zunehmenden Lichte, der längeren Besonnung im Februar oder März hat das Aufblühen des Schneeglöckchens um diese Zeit keinen directen Zusammenhang; die folgenden Versuche zeigen, dass die Entwickelung dieser überhaupt ungemein empfindlichen und zarten Pflanze vortrefflich von Statten geht, ohne dass die Pflanze während des Treibens auch nur ein einziges Mal von der Sonne direct getroffen worden wäre, während allerdings auf der anderen Seite eine — wenn auch mässige — Menge diffusen Lichtes unbedingt zur vollkommenen Blüthen-Entfaltung von ihr gefordert wird.

Am 31. December 1867 wurden 2 Töpfe mit Schneeglöckchen-Zwiebeln frisch aus dem Garten verpflanzt und in einem Zimmer

mit nordöstlicher Exposition aufgestellt, dessen Temperatur sehr constant war; dieselbe schwankte in der betreffenden Zeit zwischen 6 und 10,4°, im Allgemeinen fast regelmässig aufsteigend. Am 31. Januar 1868 waren die ersten Blüthenknöpfe frei ausgetreten, öffneten sich aber an dieser Stelle, an einem düsteren Platze etwa 8 Fuss von dem (einzigen) Fenster, nicht. Daher wurde von den 2 Töpfen am 2. Februar der eine an das — gänzlich sonnenfreie — Fenster gestellt, der andere blieb an seiner bisherigen Stelle. Die Blüthenstiele auf dem letzteren verlängerten sich im Vergleiche zu der andern Plantage ganz abnorm, bis $8^1/_2$ p. Zoll, sanken dann um, ohne dass die Blüthe das Deckblatt verliess; am 4. März waren alle (10) Blüthenknospen vertrocknet und braun. Die am Fenster befindlichen Pflanzen des Topfes No. 2 dagegen hatten kürzere Blüthenstiele, 7 Zoll; am 23. Februar, bei unveränderter Temperatur von 9 Graden, hatten die Blüthenstiele auch hier die durchschnittliche Länge von $8^1/_2$ Zoll erreicht, und an diesem Tage trat auch die erste Blüthe aus ihrer Spatha und öffnete sich vollständig. Die Blätter waren in beiden Fällen frisch grün, 8—12 Zoll lang. Temperatur und Befeuchtung für beide Töpfe gleich. Hieraus geht hervor, dass die Blüthe des Schneeglöckchens zum vollständigen Aufblühen den Zutritt mindestens des zerstreuten Tageslichtes bedarf, während z. B. die Blüthen von Crocus vernus, Corydalis cava und Amygdalus nana sich auch an jener düsteren Stelle vollständig öffneten. Doch ist auch hier — wenn auch in geringerem Grade — der nachtheilige Einfluss der Dunkelheit oder Düsterheit in dem Sinne unverkennbar, dass alle Theile sich auf's Aeusserste überstrecken, überlange dehnsam und biegsam bleiben, wodurch es verständlich wird, dass die Spatha des Schneeglöckchens wegen nicht eintretender Erhärtung der Zellen von der Blüthe nicht gesprengt werden kann. (In einem analogen Falle beobachtete ich, dass fast alle Blätter eines im Kalthause überwinterten Topfes bei feuchter Haltung nicht nur auffallend lang, sondern auch gegen das Ende hin eingerollt, doppelt eingerollt, oder S förmig verbogen waren.)

Die oben gegebene Erklärung über den Misserfolg des künstlichen Treibens der Blüthe der Schneeglöckchen bei höheren Temperaturen, nämlich durch Vertrocknung derselben im Stadium der Expansion, während die Blätter ganz normal der Temperatur entsprechend sich entwickeln, findet ihre Bestätigung und Begründung durch eine unbefangene Beobachtung der Verhältnisse, welche bei dem normalen Aufblühen der Schneeglöckchen im freien Lande obwalten.

Das Mittel der täglichen höchsten Lufttemperaturen im Schatten während der ungefähren Zeit des Blüthen-Treibens von Galanthus beträgt nämlich nur

+ 3,0° für den Februar,
+ 5,9° „ „ März;

also wesentlich weniger als im Warm- oder selbst Kalthause das Mittel der absoluten „monatlichen Maxima" im Schatten im Mittel vieler Jahre pro

Januar	+	7,4 °
Februar	+	7,1 °
März	+	11,3 °

Da im Freien ab und zu die Sonne auf den Boden trifft, so wird allerdings selbstverständlich diese Temperatur noch um einige Grade erhöht werden müssen.

1868.

Die directe Beobachtung bestätigt das oben Gesagte.

Um diese auszuführen, wurde am 17. Januar 1868 ein Thermometer auf 2 Zoll Tiefe in das Galanthus-Beet im Garten eingesteckt, also in die normale Tiefe der Wurzeln zu dieser Jahreszeit; der äussere Theil des Thermometers blieb der Luft frei ausgesetzt, also wie die grünen Theile der wachsenden Pflanze. Man darf wohl annehmen, dass auf diese Weise ziemlich genau die Temperatur erhalten wurde, welche diesen Pflanzen überhaupt zugeführt wurde.

Die Temperatur schwankte nun von — 0,3 am 17. Januar bis + 3,8 am 3. Febr., wo die Spitzen der Triebe zahlreich über der Erdoberfläche erschienen. Weiterhin bewegte sich die Boden-Temperatur langsam steigend zwischen 2,2 und 6 ° bis zum 28. Febr., wo die erste Blüthe offen ausgebreitet war (meist 3 °; im Mittel aus 49 Beobachtungen + 2,1 °); die Temperatur der freien Luft im Schatten zeigte an einem in der Nähe aufgehängten Thermometer 5 Fuss über den Boden eine Schwankung von + 2 bis + 9,0 °, gewöhnlich 4 ° (im Mittel von 37 Beobachtungen + 4,6 °). Also beide Temperaturen merklich niederer, als selbst im Kalthause. Dass diess Ergebniss kein von der Norm wesentlich abweichendes und nur gerade diesem Jahre eigenthümliches ist, ergiebt sich aus Folgendem, wodurch der Beweis geliefert wird, dass normal die Temperatur um diese Zeit in den oberen Bodenschichten nur um etwas weniger höher ist, als die Luft im Schatten; beide merklich niederer als die Temperatur im Kalthause.

Nach 6jährigen Beobachtungen im hiesigen Botanischen Garten zeigte ein auf 12 p. Zoll in den Boden eingesenktes Thermometer an einer mässig beschatteten Stelle, ganz ähnlich dem Galanthus-Beete, für

December	+	1,6 °
Januar	—	0,6 °
Februar	+	0,2 °
Mittel	+	0,4 °

Und gleichzeitig die Luft:

December	—	0,34 °
Januar	—	0,84 °
Februar	—	0,05 °
Mittel		0,41 °

Immerhin ist in dieser bedeutenderen Bodentiefe der Gang der Temperatur etwas anders, als in unseren vorliegenden Falle bei nur 2 Zoll Tiefe. Dass diese Verschiedenheit aber bedeutungsvoll ist, ergiebt eben die Thatsache, dass diessmal die Aufblühezeit ganz auf den Normaltag traf bei relativ höherer Luft temperatur, während als Durchschnittsresultat vieler Jahre umgekehrt während der Entwickelungszeit die Luft temperatur etwas niederer ist. — Ich habe den December mitgerechnet, weil in der That schon um diese Zeit die Vegetationsthätigkeit dieser Zwiebeln im Gange ist; ja im Jahre 1868 waren die Triebe schon in der Mitte des November ½ Zoll hoch über der Erde. Die „erste Blüthe" des Schneeglöckchens fällt nach 16jährigen Beobachtungen gerade auf den 28. Februar.

Die folgende Tabelle soll dazu dienen, den Zustand des Schneeglöckchens in jedem Monat des Jahres übersichtlich darzustellen. (Nach Beobachtungen im Jahre 1868, in jedem Monate 20—30 Pflanzen aus demselben Beete ausgehoben.)

Datum.	Wurzeln. Kleinste	Wurzeln. mittlere var. Zoll.	Wurzeln. grösste	Knospen und Blatttriebe: ganze Länge	Knospen und Blatttriebe: Länge über der Erde	Blüthezustand	Blüthenstiel, Länge a bulbo, maximum	Blätter, Länge a bulbo
17. Jan.	1"	2½"	4"	2"	0"	—	—	—
18. Febr.	[illegible]	2½"	4"	3—5"	¼"	—	—	—
28. „	—	—	—	—	—	[illegible]	—	—
17. März	—	2"	3—4"	—	—	[illegible]	10½"	—
17. April	[illegible]	3"	4"	[illegible]	—	[illegible]	13"	—
15. Mai		2½"	4"		—	—	—	14½"
29. „				[illegible]	—	—	—	[illegible]
16. Juni		2"	3"	—	—	[illegible]	—	—
17. Juli		[illegible]	3¼"	—	—	—	—	—
15. August			1¼"		—	—	—	—
15. Septbr.		1"	2"	—	—	—	—	—
15. Octbr.		2¼"	3¼"	1"	—	—	—	—
14. Novbr.			—	—	¼"	—	—	—

Hiernach dauert die Ruhezeit von Mitte Juni bis Ende August, nämlich in soweit, als während dessen äusserlich sichtbare Aenderungen nicht stattfinden. Dass aber auch während dieser Zeit noch innerliche Gestaltungen stattfinden, nämlich die Anlage und Ausbildung der Blüthenknospe für das folgende Jahr, zeigt die Abbildung (Fig. 2 und 3). Genau genommen findet demnach überhaupt keine wahre und vollkommene Ruhezeit hier statt, ausser im kalten Winterfrost. Also ganz wie bei unseren Bäumen und anderen Gewächsen.

Die neue Wurzelbildung beginnt Anfangs September. (Ausgewachsen sind dieselben Mitte Octobers.) Der neue Blättertrieb

Anfangs October (Vgl. auch Fig. 4). Er tritt über die Erd zwischen November und Februar oder März; hieraus geht zu Evidenz hervor, dass ein morphologisch-physiologischer Grun nicht existirt, wodurch das künstliche Treiben des Schneeglöckchen in den ersten Wintermonaten unmöglich gemacht würde.

1864/9.

Wir haben oben gesehen (1867 a. b. c.), dass im Warmhause das Schneeglöckchen in der That virtuell getrieben werden kann, dass aber ein vollkommener und praktisch verwerthbarer Erfolg daran scheitert, dass die Blüthen sofort bei ihrem ersten Hervortreten über den Boden an der warmen Luft vertrocknen.

Es kam daher darauf an, einen Versuch zu machen, ob diesem Uebelstande nicht begegnet werden könne; und zwar durch Ueberstürzen einer auf die Erdoberfläche des Topfes aufgesetzten Glasglocke. Allein trotzdem blieb auch so das Resultat negativ. Am 15. October nämlich wurden Zwiebeln aus dem freien Lande eingetopft, anfangs (bis zum 26. November) in das Kalthaus gesetzt, dann, mit bereits 1 Zoll hohen Blatttrieben in das Warmhaus gebracht und sehr feucht gehalten, indem der Topf über Tag jedesmal in einem Untersatz mit Wasser gestellt wurde. Die Temperatur schwankte, nach Ausweis eines eingesenkten Thermometers, in dem Apparate zwischen 8,0 und 17,0°, gewöhnlich betrug dieselbe 12°. Zwar blieben die Wurzeln, wie sich bei der Untersuchung am 23. Januar 1869 ergab, gesund; allein die Blüthen blieben, kaum hervorgetreten, sitzen und vertrockneten; auch die Blätter hatten nur 3 Zoll Länge erreicht.

Es geht hieraus hervor, dass das Vertrocknen dieser zarten Blüthen selbst bei grosser Feuchtigkeit in solcher Temperatur nicht verhindert werden kann, dass demnach das Warmhaus nicht der geeignete Ort zum Treiben ist. Selbstverständlich wird ja auch unter einer solchen übergestürzten Glasglocke eine vollständige Dampfsättigung nur vorübergehend vorkommen; jedenfalls wird thatsächlich die Verdunstung unserer Blüthe nicht gehindert.

Zur Vergleichung wurde ein ganz ebenso behandelter Topf zu derselben Zeit in das Kalthaus gebracht und dort vom 26. November an jedes Mal über Tag in einen Untersatz mit Wasser gesetzt, während — wie oben — eine Glasglocke über die treibenden Pflänzchen gestürzt war. Die Temperatur schwankte zwischen 4,0 und 17,0 Grad, gewöhnlich 8°; die Blüthen-Spatha trat bereits am 14. Januar frei hervor, das erste Ausspreizen der — tadellosen — Blume fand am 2. Februar Statt, später als — an günstigen Stellen — diessmal im freien Lande. — Im Uebrigen hat dies Verfahren keinen Nutzen bezüglich etwaiger Beschleunigung gebracht, im Gegentheil war das Aufblühen verzögert. Es scheint diess die Folge der durch das frühe Auspflanzen veranlassten Störung gewesen zu sein; wenigstens brachte ein anderer Topf, der erst am 9. December mit Zwiebeln aus dem freien Lande bepflanzt und dann ohne Weiteres

an einer hellen Stelle des Kalthauses niedergesetzt wurde (bei gewöhnlicher Befeuchtung und ohne Glasglocke), bereits am 15. Januar offene Blüthen.

1869/70.

a. Künstliche Verspätung des Treibens (oder künstliche Verlegung der Triebzeit). Es wurden in der Absicht, dieses Ziel zu erreichen, nach vollendeter Frühlingsvegetation während des Sommers 1868 (Juni bis October) jedesmal in der Mitte jedes Monats einige Galanthus-Zwiebeln aus dem freien Lande genommen, an schattiger Stelle trocken gelegt, und erst Anfangs Mai des Jahres 1869 eingetopft, mit der Absicht, die Blüthezeit durch Verspätung in den hohen Sommer zu verlegen. Am 4. Mai zeigten sich nun fast alle Zwiebeln verschrumpft; nur jene vom 16. Juni und vom 15. October hatten etwas getrieben. Bei einer Untersuchung am 1. Juni 1869 ergab sich, dass sämmtliche Zwiebeln bereits gefault waren, mit Ausnahme einiger vom Juni, also der einzigen, welche zur Zeit des Aushebens im Stadium der vollkommenen Vegetationsruhe gewesen waren. (Die Töpfe standen in einem kühlen Zimmer). Bis zum 9. Juli waren indess auf diesem Topfe nur zwei Blätter erschienen; es kam keine Blüthe zum Vorschein.

Eine andere Serie obiger Zwiebeln wurde noch später, nämlich erst am 15. Juni 1869 eingetopft. Erst am 4. August kamen Triebe (von den Junizwiebeln) über die Erdoberfläche, die aber schlecht gediehen und bald zu Grunde gingen, obgleich der Topf am 7. August an eine schattige Stelle in die freie Luft gesetzt worden war.

Resultat: negativ.

b. Beschleunigung des Treibens durch Trockenlegen der Zwiebeln vom Zeitpunkt der Sommerruhe an.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde zu Anfang Juli 1869 eine grössere Anzahl Zwiebeln ausgehoben und theilweise

b. 1: an einer sonnigen Stelle im Glashause zum Trocknen offen deponirt; theilweise

b. 2: an derselben Stelle, unter trockenem Sande.

Ich hegte dabei die Hoffnung, dass diese längere Trockniss und Wärme-Einwirkung die präparatorischen chemischen und sonstigen Metamorphosen begünstigen und beschleunigen würde, welche die Vorbedingung zur Ausbildung der Blüthenknospe für das folgende Jahr während des Sommers und Herbstes — also mittelbar auch für das demnächstige Aufblühen — sind. — Am 9. Juli waren die noch vorhandenen Wurzelfasern an diesen Zwiebeln abgedorrt.

Anfangs September, wo im freien Lande neue Wurzeln zu treiben beginnen, wurden die Zwiebeln

b. 1 eingetopft, die Töpfe theilweise in ein kühles, sonnenfreies Zimmer gestellt, theils in einen düsteren Keller (beide mit 13° R.). Im Zimmer erschienen die Blätter am 26. Nov.

über der Erde; es entwickelte sich von 9 Zwiebeln nur ein brachte aber keine Blüthe hervor, sondern nur 2 Blätte welche bis zum 5. April 1870 25 cm. Länge erreichten. — I Keller begann das Hervortreiben am 14. November und es wa am 26. Decbr. bereits eine Blüthenknospe zu 4 cm. übe die Erde aufgeschossen, während die Temperatur auf 6,4° ge sunken war. Aber zum Freiwerden und Aufblühen kam e nicht, indem der Topf nun in ein geheiztes Zimmer (13°) und an das Fenster gestellt wurde. Es verfärbte sich vom 4. Jan an binnen wenigen Tagen die Blüthe, ohne frei zu werden; — wie gewöhnlich in warmen Räumen.

Jedenfalls ist hiermit im Wesentlichen die Aufgabe gelöst, indem mindestens das Hervortreiben der Blüthe zu einer um fast 2 Monate gegen die Durchschnittszeit verfrühten Zeit künstlich erzwungen worden ist.[1] Es ist nach allem Früheren kein Grund zu zweifeln, dass auch die volle Expansion der Blüthe bereits wenige Tage nachher zu Stande gekommen sein würde, wenn ein geeigneter Raum (zugleich kühl und hell) zu der Aufstellung der Pflanzen disponibel gewesen wäre. — Die Vergleichung mit 1865 K. M. O.; 1866 A. B.; 1867 A. ergibt, dass nicht das Trockenliegen für sich, sondern die Einwirkung der Sonne — also wohl der Wärme — die inneren Ausreifungszustände der nackten Zwiebeln in so auffallender Weise gefördert hat, — wenigstens bei einer; denn die Mehrzahl ist zu Grunde gegangen.

Nach allem Diesem macht das Schneeglöckchen bezüglich des Treibens keine Ausnahme von andern Gewächsen, zumal mit Rücksicht auf die Blätter; das Treiben der Blüthen ist nur durch besonders lockere Structurverhältnisse ihrer Oberhaut erschwert, wodurch die Gefahr des Vertrockens gesteigert wird; doch kann die Schwierigkeit überwunden werden.

b. 2. Die unter Sand gelegenen Zwiebeln wurden gleichfalls am 1. September 1869 eingetopft und theilweise im kühlen Zimmer, theilweise im Keller — neben vorigen — aufgestellt. — Die Zwiebeln im Zimmer trieben am 20. November Sprosse über die Erde; aber die Pflanzen verkamen, ohne sich weiter zu entwickeln. — Im Keller kam davon überhaupt nichts in Bewegung.

Demnach war das Verweilen unter trockenem Sande von sehr übler Nachwirkung. Vielleicht darf man annehmen, dass der Sand wie Fliesspapier wirkte und demgemäss eine übermässige Austrocknung der Zwiebeln veranlasst hat.

1870/71.

Eine Anzahl frischer Zwiebeln wurde am 5. Januar 1870 aus dem freien Lande ausgehoben, eingetopft und in das Kalthaus gebracht. Sie entfalteten die erste Blüthe am 3. Februar. Der Zweck war diesmal: durch künstlich erzwungenes früheres

---

[1]) Im Jahre 1870 fand im freien Lande das erste Aufblühen sogar erst Ende März statt.

[illegible] zu [illegible] öhnen, allmählich im Laufe der [illegible] Jahre immer früher zu blühen.

[illegible] März wurden die abgeblüheten und beblätterten Töpfe [illegible] gesetzt, um durch Sonne und Regen den Pflanzen [illegible] vollkommene Ernährung zu verschaffen; [illegible] am 16. Mai mit bereits abgewelkten Blättern — an [illegible] Stelle (ohne Topf) in freie Land gesenkt, [illegible] Zwiebeln für ihre weitere Entwickelung möglichst freien [illegible] zu verschaffen. — Ende September wurden die Ballen [illegible] 2 Töpfe gesetzt und in das Kalthaus gebracht. Am [illegible] trieben die Pflanzen bereits über die Erdoberfläche.

Der Topf 1 wurde durch einen übergestürzten zweiten Topf dunkel gehalten; — der Topf 2 hell (die Pflanzen theils offen, theils mittelst einer übergestürzten Glasglocke zwar hell, aber feucht). Im Topfe 1 war der Trieb zwar anfangs energischer, allein — durch Ueberstreckung in Folge der Vergeilung durch die Dunkelheit — dehnte sich die erste Blattscheide über die Massen aus (4 statt $1\frac{1}{2}$ bis 2 cm), ohne den Blättern den Durchbruch zu gestatten. Anfangs Januar wurde daher der bedeckende Topf von 1 weggenommen und beide Plantagen an ein Fenster nach S.W. gestellt. Nun stellte sich allmählich Gleichheit in beiden Vegetationen ein, ohne dass No. 1 einen nennenswerthen Vorsprung vor 2 behielt. Erst am 28. Januar 1871 war die erste Blume in blühreifem Zustande und begann sich zu entfalten. (Im Freien öffnete sich die erste Blüthe am 4. März.)

Hiernach hat die beabsichtigte Verfrühung auf dem angegebenen Wege nur ziemlich unvollkommen erreicht werden können.

Die Fortsetzung des Versuches

1871/72

ergab ebenfalls kein günstiges Resultat. Die Töpfe mit abgewelkten Pflanzen standen über Sommer im Freien, wurden vom 20. Sept. an mässig feucht gehalten und in das Kalthaus an das Fenster gebracht, trieben aber erst am 27. October über die Erde (im Vorjahre am 6. October).

Von da an wurde der eine Topf

L

in einen Untersatz mit Wasser gesetzt, worin er den ganzen Winter über stehen blieb. Die Pflanzen gediehen zwar vortrefflich, aber ziemlich langsam; erste Blüthe entfaltet erst am 11. Februar 1872 (1871 am 28. Januar, 1870 am 3. Februar). Vollblüthe zahlreich, am 17. Februar 1872.

Der andere Topf

R

wurde am 3. December in das Warmhaus gebracht, und zwar ohne Untersatz mit Wasser, also Befeuchtung nur von oben,

durch zeitweises Begiessen. Die Pflanzen gediehen hier wei weniger gut, als sub L, ihre Spitzen hatten sich bis zum 11. Februar 1872 noch nicht über 3 Centimeter hoch über di Erdoberfläche erhoben. Von Blüthenknospen war noch keine Spu zu sehen.

1872/73.

Im Juni verschwanden die Blätter; die (seit März) im Freien gestandenen Töpfe L und R wurden am 1. August in das Kalthaus gebracht und der Austrocknung überlassen. Am 1. September, zur Zeit des normalen neuen Wurzeltreibens, wurde die Erde stark genässt und in einen Untersatz mit Wasser gestellt, worin die Töpfe bis Ende October blieben, als eben bei

L

die ersten Triebe über der Erde erschienen (im freien Lande fand dies erst am 23. November statt). Ende Decembers wurde der Topf wegen der äusserst langsamen Weiterentwicklung in das Warmhaus gebracht und eine Glasglocke über die treibenden Pflanzen gestürzt. Aber, während im Freien in einem Garten bereits am 31. December die ersten Blüthen beobachtet wurden, so hatten sich hier nur Blätter (bis 2 Zoll lang) ausgebildet; Ende Januars konnte man einige wenige (3) Blüthenknöpfe (Spathae) innerhalb der Blättertriebe bemerken, von denen 2 aber bereits an der Spitze sich zu bräunen begannen, während die Blätter nur $2^1/_2$ Zoll Länge erreicht hatten. Eine Versetzung in das freie Land am 21. Januar (unter Glasglocke) hatte, trotz dem ungemein milden Wetter in den nächsten Wochen, nicht die Wirkung, weiterhin eine normale Blüthe hervorzulocken. Es geht daraus hervor, dass die ganze Plantage durch die fortgesetzte Cultur in einem beschränkten Raum ohne Erneuerung der Erde und in Folge des vorherigen Blühens in hohem Grade erschöpft war, und dass auch hier wieder die an sich schon schwachen Blüthentriebe durch den Aufenthalt im Warmhause zur Vertrocknung gebracht worden waren. Die Zwiebeln zeigten sich bei Gelegenheit der Umpflanzung am 21. Januar klein, nur einzelne bis Haselnuss gross, einige aussen angefault; die Wurzelfasern nur 1 Zoll lang, viele derselben mit verfaulten Spitzen. — Auf dem Topfe R kam überhaupt kein Trieb zum Vorschein.

Erklärung der Figuren.

Tafel I u. II.

Fig. 1—4. Zustand der Zwiebeln von Galanthus nivalis in verschiedenen Monaten. S. oben S. 5.

Fig. 5. Offene Blüthe; *sp* Spatha (Blumenscheide), *se* Sepala (3 äussere Blumenblätter).

Fig. 6. Spatha, 363 Mal vergrössertes Stück, von der Innenfläche betrachtet *a*, aus dem weissen Mittelstreifen zwischen den beiden grünen Nerven. Besteht aus nur 2 Zellschichten, deren

äussere hier schwach sichtbar ist, ohne Spaltöffnungen. Ebenso sind die beiden äusseren weissen Streifen beschaffen (s. Fig. 5). — *b* Stück einer Zelle daraus, stärker vergrössert. — *c* Zellwand derselben, noch stärker vergrössert, mit lockeren oder undichteren Stellen, welche hier wie Löcher aussehen.

Fig. 7. Ein Stück von der äusseren Oberhaut der Sepala, 363 Mal vergrössert. Die Oberhaut zeigt viele Lücken. Ohne Stomata; ebenso fehlen diese auf der Innenfläche. — Beim Drücken unter dem Deckgläschen weichen alle Zellen sofort vollständig auseinander, sind also äusserst schwach verkittet.

Fig. 8. Zellen von der Innenfläche der Sepala nahe der Basis. Zellkerne sichtbar.

Fig. 9. Dieselben etwas gedrückt, im Auseinanderweichen.

Zur Vergleichung:

Fig. 10. Leucojum vernum, wo die Oberhaut der Sepala ganz anders beschaffen ist. Sie enthält einzelne — wenige — Stomata, keine grösseren Lücken zwischen den Zellen.

Fig. 11. Hyacinthus orientalis, Oberhaut von der Unterseite eines Perigonzipfels.

Fig. 12. Ebenso, von der Oberseite. Auch hier sind keine Lücken vorhanden.

Geodätische Fixpunkte der Stadt Bremen und ihrer Umgebung,

gemessen und berechnet

von G. L. Neumann, Major a. D.

In den nachfolgenden Tafeln veröffentliche ich eine grössere Reihe von Zahlen-Angaben, welche geeignet sind, für den Plan der Stadt Bremen und die Karte ihrer Umgebung als Fixpunkte zu dienen.

Die Angaben lehnen sich zunächst an die Ergebnisse der berühmten Hannoverschen Gradmessung von Gauss an, wie sie z. Th. bereits in dem werthvollen Werke von Taaks: „Geodätische Tafeln für die Nord- und Ostsee-Küste nebst Erläuterungen und nebst einem Coordinaten-Verzeichniss von 336 an der Ems, Jade, Weser, Elbe und an der Nordsee belegenen festen Punkten, berechnet nach Gauss'schen Formeln; Aurich, Spielmeyer, 1865“ veröffentlicht sind, zum Theil aber auch mir von dem bekannten Kartographen Oberlieutenant Papen zur Verfügung gestellt wurden. Weiter sind dann die Vermessungen von Bürgermeister Dr. C. A. Heineken und Senator Joh. Gildemeister aus dem Ende des vorigen und dem Anfange dieses Jahrhunderts benutzt worden; diese Messungen liegen der bekannten in Kupferstich erschienenen Karte des Bremer Gebietes:

> Karte des Gebiethes der Reichs und Hanse Stadt Bremen, Wie auch derjenigen Dörfer deren Landeshoheit im Jahre 1741, unter Vorbehalt verschiedener Gerechtsame, an Chur-Braunschweig abgetreten worden. Nach trigonometrischen Vermessungen entworffen von C. A. Heineken 1798. (Die zweite Auflage erschien im Jahre 1806 unter dem Titel: Karte des Gebietes der freien Hanse Stadt Bremen. Nach trigonometrischen Vermessungen entworfen von C. A. Heineken.)

zu Grunde. Die Originalbeobachtungen und Berechnungen von Heineken befinden sich im Besitze unseres Mitbürgers, des Herrn Richter Chr. L. Heineken, welcher sie mir freundlichst mehrfach zur Benutzung überliess.*) Weiter lagen mir Materialien zahlreicher Winkelmessungen von Everhard Clüver, dem zu frühe verstorbenen Schüler unseres grossen Olbers vor, deren Originalien sich auf dem hiesigen Staatsarchive befinden. Endlich habe ich selbst in den Jahren 1859—64 sehr zahlreiche Winkelmessungen mit dem Theodoliten und Messungen innerhalb der Stadt mit Hülfe der Messkette ausgeführt. Als Grundlagen für diese Messungen wurden die Längen von drei Standlinien, nämlich einer in der Neulander Feldmark, einer zweiten auf dem Werder und der dritten auf der Bürgerweide mit aller Sorgfalt ermittelt. Dieses gesammte Material ist dann von mir einer sorgfältigen mathematischen Discussion und Berechnung unterzogen worden und hat als Ergebniss die nachfolgenden Zahlen geliefert. Ich glaube denselben daher eine grosse Genauigkeit zusprechen zu dürfen. Um den Leser in den Stand zu setzen, sich selbst ein Urtheil über die erreichte Genauigkeit zu bilden, habe ich in einem Anhang zur Tabelle I die Entfernung der wichtigsten Kirchthürme unserer Stadt zusammengestellt, wie sie sich einerseits aus den Gauss'schen Coordinaten, andererseits aus meinen Messungen ergeben. — Die Resultate meiner Vermessungen innerhalb der Stadt sind mit allen Details auf 5 Plänen im Maassstabe von 1 : 500 niedergelegt worden, welche die Altstadt, den Werder und Theerhof sowie einen Theil der Neustadt umfassen und sich jetzt bei den Acten der hiesigen Baudeputation befinden.

In Betreff der Bedeutung der einzelnen Zahlenreihen schicke ich noch Folgendes voraus:

In der ersten und zweiten Tabelle bildet der wahre Meridian durch den St. Ansgarii-Thurm die Axe der x, deren Anfangspunkt die Projection der Mitte des Knopfes des Thurms ist. Nach Süden und Westen sind die Coordinaten positiv, nach Norden und Osten dagegen negativ.

Die Azimute beziehen sich gleichfalls auf den wahren Meridian durch den Thurm der St. Ansgarii-Kirche. Diejenigen der zu unserer Stadt gehörenden Objecte sind theils aus den Coordinaten von Gauss mit der Meridian-Convergenz von $0^{0}\ 54'\ 39{,}_{7}''$ für die Meridiane von Göttingen und Bremen, theils aus meiner Vermessung der Stadt berechnet. Die Azimute der Objecte der Umgegend beruhen zum Theil auf den Messungen von Everhard Clüver in Anschluss an die Gauss'sche Gradmessung, wie sie in der dritten Tabelle aufgezählt sind, und ebenso sind die Entfer-

*) Senator Gildemeister scheint dabei wesentlich die trigonometrischen Messungen (mit Hülfe des Sextanten), Bürgermeister Heineken die Aufnahmen mit Messtisch und Kette ausgeführt zu haben. Auf dem Archive befinden sich noch die ersteren (Acte Q 1 ii 1) in einem Convolut, welches auf dem Umschlage die Bezeichnung trägt: „Senator Johann Gildemeisters trigonometrische Vermessungen, welche Bürgermeister Heineken's Karte v. Bremer Gebiete de 1798 zum Grunde gelegen."
Fr. Buchenau.

nungen dieser Objecte aus den Gauss'schen Coordinaten berechn
Den Zahlen in Betreff der übrigen, nicht von Gauss vermessen
Objecte liegen die Messungen von Heineken und Gildemeister .
Grunde, welche ursprünglich auf die Standlinie Arbergen-Ansgar
Thurm basirt waren und dann von mir unter Berücksichtigui
aller Correcturen berechnet worden sind.

Bei allen Berechnungen wurden die Objecte als in einer Ebene liegend angenommen. Ebenso ist bei den Höhenbestimmungen verschiedener Objecte der Stadt über Null am östlichen Pegel der grossen Weserbrücke, die Krümmung der Erd-Oberfläche, sowie die Refraction wegen der geringen Entfernung der Objecte im Vergleich zum Erdhalbmesser unberücksichtigt geblieben.

A. Coordinaten der Hauptpunkte Bremens und der Umgegend.

Tabelle I.

Stadt Bremen.

Namen der Objecte.	Entfernung vom St. Ansgarii-Thurm Meter.	Azimut vom Südpunkte des Meridians durch St. Ansgarii-Thurm.	Coordinaten in Metern x	y	Höhe über dem O-Punkte des östlichen Pegels an der grossen Weserbrücke in Bremer Fussen.
St. Ansgarii Thurm.	0	0° 0′ 0″	0	0	Unterm Knopf 342 F. 0,13 Z. = m 98,963. Kreuz 350 Fss. 3,00 Zoll. *) = m 101,347. Spitze 359 F. 3,90 Zoll. **) = m 103,973.
Mitte des **Arbeitshauses,** circa 5″ nach Innen von der Vorderwand.	631,754	0° 0′ 0″ beinahe	631,754	0	
Arbeitshaus, 2,722 Meter westlich von der Mitte.	630,024	0° 11′ 22,9″	630,021	2,089	
Wohnhaus von Schneemann, **Herrlichkeit Nr. 11** (im Fenster 1 Treppe hoch).	551,082	7° 0′ 36″	546,926	67,252	Standpunkt des Winkelmessers mit horizontal gerichtetem Fernrohr in einer Höhe von 37 Fss. 8,8 Zoll; daher ist der Fenstersockel hoch 37F. 1,9Z. = m 10,752.
St. Pauli Thurm.	798,911	8° 48′ 31,8″	789,487	122,343	
Caserne (Neustadt), Mitte der Front.	986,624	33° 44′ 23,5″	820,445	547,994	
Schützenhof, Mitte der Thüre an der Vorderfläche des Hauptgebäudes.	1439,790	46° 14′ 9,5″	995,888	1039,790	

Thor-Haus am Hohenthor, östlicher Blitzableiter.	1061,278	58° 16′ 37,9″	558,038	902,726	
Thor-Haus am Hohenthor, westlicher Blitzableiter.	1072,388	59° 49′ 27,1″	539,042	927,067	
Jetzige **Steuermanns-Schule,** Flaggenstock.	892,610	108° 14′ 34,7″	279,429	847,745	
St. Stephani Thurm.	694,727	111° 28′ 50,0″	254,399	646,472	
Armenhaus-Kirche.	929,072	112° 43′ 40,0″	358,950	856,930	
Centrum der **Mühle** auf dem Walle beim Doventhor.	815,060	131° 50′ 18,1″	543,670	607,244	
Michaelis-Thurm.	828,659	?	?	?	(Diese beiden Objecte haben leider noch nicht zuverlässig bestimmt werden können).
Schlauch-Thurm.	581,785	?	?	?	
Bahnhof, östl. Thurm (Flaggenstock).	806,250	229° 32′ 17,7″	523,208	613,426	

*) Unter Kreuz ist hier stets der Kreuzungspunkt der beiden Stangen des Kreuzes verstanden.

**) Die gewöhnliche Angabe, dass der St. Ansgarii-Thurm 320 Fuss hoch sei, ergiebt sich hieraus auf folgende Weise:

Höhe bis unterm Knopf	ca. 342′	0,13″
Terrain-Höhe	„ 23′	6 ″
	ca. 318′	6,13″
Durchmesser des Knopfes = 4 Fuss angenommen	„ 2′	00,0″
Höhe der Mitte des Knopfes über dem Terrain .	ca. 320′	6,13″

Namen der Objecte.	Entfernung vom St. Ansgarii-Thurm Meter	Azimut vom Südpunkte des Meridians durch St. Ansgarii-Thurm.	Coordinaten in Metern x	Coordinaten in Metern y	Höhe über dem O-Punkte des östlichen Pegels an der grossen Weserbrücke in Bremer Fussen.
Hillmanns Hotel, Flaggenstock auf dem Thurme.	$417_{,733}$	246° 34′ $6_{,2}$″	$166_{,113}$	$383_{,284}$	
St. Remberti Thurm, (alte im Jahre 1869 abgebrochene Kirche).	$963_{,280}$	269° 57′ $19_{,6}$″	$0_{,747}$	$963_{,278}$	Nach gütiger Mittheilung des Herrn Heinrich Müller, des Erbauers d. neuen Rembertikirche, liegen über dem Terrain: die Mitte des Knopfes 210 F. 6 Z. = m 60,765, der Kreuzungspunkt des Pfeiles: 218 F. 6 Zoll = m 63,224, die äusserste Spitze: 230 F. = m 66,552. das Terrain aber liegt dort ca. 10 Fuss über dem Nullpunkt des Pegels.
Thurm des **Realschul-Gebäudes.** *)	$343_{,701}$	285° 29′ $10_{,6}$″	$91_{,771}$	$331_{,222}$	
U. L. Frauen Thurm.	$332_{,518}$	307° 34′ $42_{,5}$″	$202_{,785}$	$263_{,526}$	Unterm Knopf 292 F. 4,17 Z. = m 84,592. Kreuz 299 Fss. 5,01 Zoll = m 86,638. Spitze 305 Fss. 6,30 Zoll = m 88,406.
St. Petri Dom Thurm.	$464_{,151}$	313° 8′ $40_{,2}$″	$317_{,405}$	$338_{,659}$	Unterm Knopf 265 F. 2,22 Z. = m 76,732. Kreuz 271 Fss. 6,20 Zoll = m 78,565. Spitze 279 Fss. 4,23 Zoll = m 80,832.
Plump, **Osterdeich Nr. 1,** Mitte des Thurmes.	$1115_{,962}$	318° 18′ $58_{,5}$″	$833_{,435}$	$742_{,188}$	Mitte v. Knopf 90 F. 6,2 Z. = m 26,191.
Altmanns-Höhe, neben der Mühle.	$976_{,684}$	320° 36′ $18_{,4}$″	$754_{,772}$	$619_{,864}$	

St. Joh. Thurm.	623,236	329° 8′ 26,9″	535,004	319,676	Kreuz 181 Fss. 5,9 Zoll = m 56,516.
Gildemeister, **Werderstrasse Nr. 66,** östlicher Blitzableiter.	1101,158	337° 47, 25,9″	1019,461	416,230	
Wasserkunst auf der Tiefer, (Flaggenstock).	615,195	342° 9′ 23,6″	585,602	188,506	Knopf der Flaggenst. 123 Fss. 4,99 Zoll ≙ m 35,711.
Packhaus von Hoffmann & Leisewitz **Martinistrasse 42 und 43,** (Windfahne auf der Weserseite).	454,070	351° 38′ 38,9″	449,250	65,985	Kreuz an der Stange der Windfahne 104 Fss. 7,26 Zoll = m 30,268.
St. Martini Thurm.	367,928	353° 12′ 23,1″	365,344	43,523	Unterm Knopf 220 F. 7,60 Z. = m 63,841. Kreuz 225 Fss. 9,43 Zoll = m 65,332. Spitze 233 Fss. 2,52 Zoll = m 67,480.
Neue Steuermanns-Schule, (eigentlich: Centrum der früher auf jenem Platze befindlichen Mühle).	1071,908	357° 33′ 29,0″	1070,934	46,670	
Arbeitshaus, Fensternische östlich; von der Mitte um 32 Fuss entfernt, 5½ Zoll von der Innenkante der Mauer.	636,783	359° 35′ 37,7″	636,767	4,514	Standpunkt des Winkelmessers mit Horizontal gerichtetem Fernrohr in einer Höhe von 39 Fss. 5,8 Zoll, daher der Fenstersockel hoch: 38 F. 10,9 Z. = m. 11,256.

*) Dieser Thurm ist in den Gauss'schen Constanten als „Gymnasium" aufgeführt, entsprechend der früheren Verwendung des Gebäudes; **der jetzige** Thurm nimmt übrigens eine etwas andere Stelle ein, als der frühere, welcher ein sogenannter Dachreiter war. Die hier **mitgetheilten Zahlen beziehen** sich auf den jetzigen Thurm; für den alten Thurm galten der Reihe nach die Zahlen: 348,152; 285° 25′ 26,5″; **92,594; 335,612.**

Anhang zu Tabelle I.

Entfernung der wichtigsten Kirchthürme*) unserer Stadt von einander.

Objecte.	Entfernung nach den Coordinaten v. Gauss: in Bremer Ruthen à 16 Fuss.	Entfernung nach den Coordinaten v. Gauss: in Metern.	Entfernung nach unserer Vermessung der Stadt: in Bremer Ruthen à 16 Fuss	Entfernung nach unserer Vermessung der Stadt: in Metern.
Dom — L. Frauen . . .	29,602	137,048	29,635	137,201
Martini — L. Frauen . .	59,087	273,554	59,051	273,387
Johannis — L. Frauen .	72,780	336,948	72,805	337,064
Dom — Martini.	64,587	299,017	64,565	298,915
Dom — Johannis	47,182	218,438	47,125	218,174
Johannis — Martini. . .	70,012	324,133	70,000	324,078
Ansgarii — L. Frauen. .	71,827	332,536	71,790	332,365
Ansgarii — Dom). . .**	100,262	464,181	100,290	464,311
Ansgarii — Martini . . .	79,475	367,944	79,495	368,036
Ansgarii — Johannis . .	134,625	623,271	134,635	623,318

*) Man erinnere sich, dass zur Zeit der Gauss'schen Vermessung die St. Stephanikirche keinen Thurm hatte, dass die jetzige Rembertikirche mit ihrem schlanken Thurme damals nicht aufgeführt war und an die Friedenskirche noch nicht gedacht wurde.

**) Nach der Oldenburger Triangulation beträgt die Entfernung Ansgarii—Dom: 100,333 Ruthen = m. 464,510.

Tabelle II.

Gebiet und Umgegend*).

Namen der **Orte** oder **Objecte.**	**Entfernung** vom **St. Ansgarii-Thurm** Meter	**Azimut** vom Südpunkte des **Meridians** durch St. Ansgarii-Thurm.	**Coordinaten.** x	y
Brinkum	7051,943	8° 10′ 10,6″	6980,478	1002,123
Stuhr	6598,243	32° 21′ 32,1″	5573,613	3531,520
Mühle zu **Moordeich**	7047,050	47° 15′ 20″	4783,042	5175,272
Kirchhuchtingen .	5149,727	54° 4′ 56,6″	3020,940	4170,561
Wahrthurm, (alter, jetzt abgebrochener Thurm)	3016,265	70° 10′ 43″	1023,000	2837,655
Ganderkesee . . .	17985,24	73° 38′ 48,5″	5063,882	17257,630
Delmenhorst . . .	12011,060	74° 49′ 34,0″	3143,888	11592,300
Rablinghausen . .	3589,780	114° 58′ 4,4″	1515,282	3254,295
Altenesch	13236,530	115° 53′ 32″	5780,124	11908,000
Berne	24780,097	118° 21′ 58,8″	11773,200	21804,690
Alte **Mutterlose Kirche**	11468,300	119° 6′ 55,7″	5580,146	10019,150
Seehausen	7353,396	119° 21′ 33,1″	3605,180	6408,987
Vegesack, Hafenhaus (früher Herrenhaus genannt) südl. Giebel	15603,340	129° 19′ 15″	9887,250	12070,90
Vegesack, Kirchth. .	16115,760	130° 58′ 54,6″	12166,070	10569,040
Neuenkirchen . . .	26050,870	138° 3′ 40,9″	19378,220	17410,700
Gröplingen	5223,359	138° 15′ 54,8″	3897,851	3477,105
Grambke, (d. frühere kleine Dachreiter d. Kirche)	9224,264	140° 54′ 38,0″	7159,530	5816,202

*) **Wo nicht etwas Anderes ausdrücklich angegeben ist, sind stets die Kirchthürme der betreffenden Ortschaften gemeint.**

Namen der Orte oder **Objecte.**	**Entfernung** vom **St. Ansgarii-Thurm** Meter	**Azimut** vom Südpunkte des **Meridians** durch St. Ansgarii-Thurm.	**Coordinaten.** x	y
Lesum	12510,800	142° 51′ 16″	9972,410	7554,547
Walle	3292,976	146° 56′ 25,4″	2759,853	1796,355
Mühle zu Marssel .	11769,980	148° 23′ 0,0″	10023,020	6170,270
Wasserhorst . . .	10352,900	155° 54′ 8,0″	9450,650	4227,040
St. Jürgen	10950,080	178° 17′ 9,0″	10945,180	327,564
Worpswede *) . . .	17711,070	206° 42′ 50,2″	15820,62	7961,770
Borgfeld	8690,634	232° 15′ 44,0″	5319,090	6872,728
Lilienthal	10062,960	225° 48′ 41,3″	7014,053	7215,700
Mühle im **Kurzen-Moor**	13789,000	241° 51′ 39,5″	6503,067	12159,220
Horn	4858,309	245° 12′ 0,4″	2037,819	4410,267
Oberneuland (Thurm der frühern Kirche)	9086,212	260° 52′ 47,2″	1440,224	8971,344
Kornmühle z. **Hemelingen**	5913,246	293° 50′ 53,0″	2390,800	5048,377
Achim	16904,390	296° 0′ 47,0″	7413,962	15191,870
Arbergen	8828,042	300° 21′ 45,3″	4462,311	7617,222
Lunsen	20466,520	306° 45′ 17,0″	12250,000	16397,860
Arsten	6128,754	328° 28′ 14,2″	5223,940	3204,950
Kirchweihe	10636,500	332° 6′ 39,4″	9401,124	4975,340
Mühlenstedt's Haus, **Buntenthorssteinw.** 68: Windfahne auf dem südwestl. Giebel des Stallgebäudes .	1637,717	345° 22′ 54,3″	1584,702	413,323
Kattenthurm, (alter Thurm)	5263,474	356° 5′ 42,0″	5251,254	358,455

*) Kirchthurm, nicht das Monument auf dem Weiher Berge.

B. Winkel einiger der hervorragendsten Objecte der Umgegend von Bremen, gemessen vom Thurme der St. Ansgarii-Kirche.

Tabelle III.

Vorbemerkung. Diese Winkel wurden im Jahre 1827 durch Everhard Clüver auf dem St. Ansgarii-Thurm gemessen und genau auf die Mitte des Knopfes centrirt. Es wurde zu diesem Behufe, um die Aufstellung des Theodoliten möglich zu machen, ein eigenes Gerüst auf dem Thurm aufgeschlagen.

Mitgetheilt sind sie von Everhard Clüver 1830.

Worpswede	0°	0′	0″	
Lilienthal	19°	5′	$51{,}_1$″	(5) *)
Horn	38°	29′	$10{,}_2$″	(10)
Oberneuland	54°	9′	$57{,}_0$″	(4)
Arsten	121°	45′	$24{,}_0$″	(9)
Weihe	125°	23′	$49{,}_2$″	(9)
Brinkum	161°	27′	$20{,}_4$″	(9)
Stuhr	185°	38′	$41{,}_9$″	(10)
Kirchhuchtingen	207°	22′	$6{,}_4$″	(5)
Ganderkesee	226°	55′	$58{,}_3$″	(10)
Hasbergen	243°	7′	$53{,}_2$″	(5)
Rablinghausen	268°	15′	$14{,}_2$″	(10)
Altenesch	269°	10′	$42{,}_0$″	(1)
Berne	271°	39′	$8{,}_6$″	(9)
Seehausen	272°	38′	$42{,}_9$″	(5)
Gröplingen	291°	33′	$4{,}_6$″	(5)
Walle	300°	13′	$35{,}_2$″	(7)

*) Die eingeklammerten Zahlen sind die Repetitionszahlen, d. h. sie geben an, aus wieviel Messungen die hier vorliegende Angabe das Mittel ist.

Bemerkung über die Beziehung dieser Winkel zu den oben mitgetheilten Azimuten. In Bezug auf die durch den Ansgarii-Thurm gedachte Parallele mit dem Göttinger Meridian beträgt das Azimut von Worpswede nach Gauss: 207° 37′ $29{,}_9$″. Die Convergenz beider Meridiane, des Göttinger und desjenigen des Ansgarii-Thurmes beträgt nun 0° 54′ $39{,}_7$″; mithin ist das Azimut von Worpswede in Bezug auf den wahren Meridian des Ansgarii-Thurmes

$= 207° 37′ 29{,}_9″ - 0° 54′ 39{,}_7″ = 206° 42′ 50{,}_2″$;

das von Lilienthal (unter Benutzung der Winkeldistanz der letzten Tafel)

$= 206° 42′ 50{,}_2″ + 19° 5′ 51{,}_1″ = 225° 48′ 41{,}_3″$;

und so fort für die übrigen Objecte.

Verzeichniss der wichtigsten Karten des Bremischen Staatsgebietes.

1. Grundriss der Stadt Bremen an der Weser, sambt deren Territorio, deren vier Gohen und Gericht Borgfeldt, nebst dem Haven Vegesack und dem Weser-Strohm. Gezeichnet von Daniel Heimbach 1745. (Diese Karte findet sich mit einem zweiten Exemplar von 1748 auf der Stadtbibliothek).
2. Grundlage des zur Kaiserl. Freien Reichs- und Hanseestadt behörigen Landes und Dorfschaften. Aufgezeichnet 1769 von J. Radleff, Lieutenant der Artillerie. (Auch von 1770 vorhanden.)
3. Karte des Gebiethes der Reichs- und Hanse-Stadt Bremen wie auch derjenigen Dörfer, deren Landesholeit im Jahre 1741 unter Vorbehalt verschiedener Gerechtsame an Chur-Braunschweig abgetreten worden. Nach trigonometr. Vermessungen entworfen von C. A. Heineken. 1798.
4. Karte des Gebiets der freien Hansestadt Bremen. Nach trigonometrischen Vermessungen von C. A. Heineken. 1806.
5. Karte von dem Gebiet der freien Hansestadt Bremen. Entworfen und bearbeitet von Thätjenhorst und Duntze. 3. Aufl. 1860. Massstab 1 : 28935.
6. Karte von dem Gebiete der freien Hansestadt Bremen, ausschliesslich Vegesack und Bremerhaven. Nach den neuesten Quellen bearbeitet durch den Geometer O. Gette. Herausgegeben vom Bureau für Bremische Statistik. Bremen 1873. Höhenkarte im Massstab 1 : 45000.
7. Karte des Gebiets der freien Stadt Bremen nach den neuesten Quellen bearbeitet von Prof. Dr. F. Buchenau 1874. Massstab 1 : 100000.
8. Wandkarte des Gebiets der freien Hansestadt Bremen für den Schulunterricht unter Leitung von Prof. Dr. Buchenau entworfen, gezeichnet, gedruckt und verlegt in G. Hunckel's artistischem Institute in Bremen. 2. Auflage 1874.

L. Häpke.

Die Glanzstaare Afrika's,

monographisch bearbeitet

von Dr. G. Hartlaub.

Die Glanzstaare (Lamprotornithinae) Afrika's haben mich bereits im Jahre 1859 eingehender beschäftigt. Wie sehr diese Gruppe staarartiger Vögel einer critischen Revision und Bearbeitung bedürftig sei, davon hatte ich mich bei Gelegenheit von fortgesetzten Studien, betreffend die Ornithologie Westafrika's, überzeugt. Das schon damals ungewöhnlich reiche Material, welches die Bremer Sammlung darbot, verglichen mit den mir zugänglich gewordenen Schätzen der Museen von London, Leyden, Paris, Berlin, Frankfurt u. s. w., setzte mich in den Stand, eine monographische Uebersicht der Lamprotornithinen Afrika's zusammenzustellen und dieselbe (in Caban. Journal für Ornithologie) zu veröffentlichen. Ich hatte mich dabei vielseitiger Unterstützung und Auskunft zu erfreuen. Inzwischen hat sich unsere Kunde von diesen Vögeln in erfreulicher Weise vermehrt. Nicht unwichtige Irrthümer hinsichtlich derselben konnten berichtigt werden, und die Zahl der damals bekannten Arten hat einen zwar nicht starken aber doch sehr interessanten Zuwachs erhalten. So schien es mir denn, als würde ein abermaliger und noch erschöpfender angestellter Versuch, das Bekannte über die Glanzstaare zusammenzustellen, wohl an der Zeit sein. Von den 36 oder 37 bekannten Arten besitzt die Bremer Sammlung nicht weniger als 32 in 75 Exemplaren. Dennoch erschien mir dieser Materialbestand ungenügend, und erst die Bereitwilligkeit meines Freundes R. B. Sharpe in London, des ausgezeichneten Kenners afrikanischer Vögel, mir die 120 Individuen zählende Suite der afrikanischen Lamprotornithinen seiner Privatsammlung zu beliebiger Benutzung für meine Arbeit nach Bremen zu senden, konnte mich aller weiteren Bedenken entheben. Nur zwei Arten haben sich meiner persönlichen Untersuchung entzogen: Notauges albicapillus, zur Zeit in einem einzigen Exemplar in Calcutta conservirt, und Lamprocolius Lessonii, eine unzweifelhaft gute, aber bis jetzt auch nur nach einem Exemplare durch Pucherau bekannt gewordene Art der Pariser Sammlung. Gern hätte ich die durch die Gattungen Aplonis und Calornis

repräsentirten indischen und oceanischen Vertreter dieser Abtheilung in den Kreis meiner Betrachtung gezogen; aber dazu würde das mir zur Zeit zugängliche Material bei weitem nicht ausreichen. Die schöne auf die Inselgruppen des stillen Meeres beschränkte Gattung Aplonis ist in der Bremer Sammlung ziemlich vollständig vertreten; aber über Calornis lässt sich wohl nur in London oder in Leyden schreiben.

Die systematische Stellung der Lamprotornithinen ist eine wissenschaftlich gesicherte. Sie sind mehr oder weniger Staare und bilden eine sehr natürliche Abtheilung der Familie Sturninae. Wir haben bei diesem, dem systematischen Theile unserer Arbeit Sundevall's „Methodi naturalis avium disponendarum tentamen“ zu Grunde gelegt, die jüngste (1872) und zugleich beste Arbeit, die überhaupt jemals in streng wissenschaftlicher und doch nicht einseitiger Weise eine natürliche Anordnung der Vögel darzulegen versucht hat. Da Sundevall's Cohorte „Coliomorphae“ den Coracomorphae Huxley's so ziemlich entspricht, so können die von diesem für jene hervorgehobenen anatomischen Charactere auch als für die Glanzstaare gültig betrachtet werden. (On the classific. of Birds etc. Proc. Z. S. Lond. 1867, p. 469). Es würde zu weit führen, wollten wir hier untersuchen, ob oder in wie weit Sundevall berechtigt war, die hinterindischen Gattungen Saroglossa, Heterornis und Xenogenys mit den afrikanischen Glanzstaaren in eine Abtheilung zu vereinigen. Dass er Notauges von diesen trennen und bei den Pastorinen unterbringen will, scheint uns auf einer irrthümlichen Anschauung zu beruhen. Höchst bedenklich bleibt endlich die Annäherung der Gattung Astrapia, eines Vogels aus Neuguinea, dessen Füsse wir noch nicht einmal kennen, an die langschwänzigen Lamprotornithinen Afrika's.

Von den 6 Gattungen, in welche wir die Glanzstaare vertheilen, characterisiren sich Lamprotornis, Lamprocolius und Pholidauges sehr einfach und natürlich. Bei Notauges hat man nothwendig eine Unterabtheilung anzunehmen. Denn N. superbus und N. chrysogaster erweisen sich schon durch gewisse Färbungseigenthümlichkeiten, namentlich durch die Sammetflecken der Flügel als den Lamprocolien ganz nahe verwandt, während N. bicolor, die Spreeuw der holländischen Capcolonisten, diesen durch ihr Colorit wie durch Structurunterschiede, z. B. durch den dickfleischigen Mundwinkel und durch deutlich vorhandene Bartborsten ferner steht. Bei der Amydrusgruppe fällt die Entscheidung hinsichtlich der generischen Sonderung am schwersten. Während nämlich Färbung und Lebensweise bei den bekannten 9 Arten die wunderbarste Uebereinstimmung zeigen, ist grosse Verschiedenheit in der Gestalt der einzelnen Theile, also des Schnabels, der Flügel, des Schwanzes, vorhanden. Man kann sich schwer dazu stimmen, Vögel von so absolut verschiedener Schnabelbildung wie Pilorhinus albirostris und Onychognathus fulgidus als congenerisch zu betrachten. Für diese Gruppe behält Sundevall's „dubium videtur, an distinguenda

vel in unum genus conjungenda sint" zunächst seine volle Berechtigung. — Nur bei wenigen der afrikanischen Glanzstaare lassen sich constante Lokalrassen nachweisen.

Die geographische Verbreitung der Lamprotornithinen reicht in Afrika etwa vom 17ten Grade N. Br. bis zum Cap der guten Hoffnung und bietet manches Eigenthümliche dar. Die weitest verbreitete Art ist Pholidauges leucogaster, ein Vogel, den wir in unveränderter Gestalt von Arabien, von Natal, vom Djur und von der Goldküste kennen. Das Wohngebiet anderer ist ein ausserordentlich beschränktes. So findet man Lamprocolius ignitus ausschliesslich auf der Insel do Principe, Onychognathus fulgidus ausschliesslich auf St. Thomé und Lamprocolius Lessonii kommt nur auf Fernando Po vor. Auf dem Festlande Afrika's scheint Notauges albicapillus, von Speke im Innern des Somali-Landes entdeckt, eine der lokal beschränktesten Arten zu sein.

Westafrika allein bewohnen 11 Arten: Lamprotornis purpureus, Lamprocolius Lessonii, L. ignitus, L. splendidus, L. Defilippii, L. porphyrurus, L. nitens, L. acuticaudus, L. purpureiceps, L. cupreocauda, Pholidauges Verreauxi, Onychognathus fulgidus und O. Hartlaubii.

West- und Nordostafrika: 6 Arten: Lamprotornis aeneus, Lamprocolius auratus, L. chalcurus, L. chalybaeus, L. chloropterus, Notauges chrysogaster.

West- und Südafrika: 3 Arten: Lamprocolius phoenicopterus, L. decoratus, Amydrus caffer.

Südafrika allein: Lamprotornis Mewesii, L. Burchelli, Notauges bicolor und Amydrus morio.

Süd- und Ostafrika: Lamprocolius melanogaster.

Süd-, West- und Ostafrika: Lamprocolius sycobius.

Nordost-, Süd- und Westafrika: Pholidauges leucogaster.

Nordostafrika allein: Lamprotornis purpuropterus, Notauges superbus, N. albicapillus, Amydrus Rüppelli, A. Blythi, Pilorhynchus albirostris, Oligomydrus tenuirostris.

Arabien und Syrien: Amydrus Tristramii.

Die verticale Verbreitung erreicht in Abyssinien bei Oligomydrus tenuirostris die Höhe von 14,000 Fuss ü. d. M., bei Pilorhinus albirostris die Höhe von 10,000 F., bei Pholidauges leucogaster und Lamprocolius chalybaeus die Höhe von 9000 F., Lamprotornis purpuropterus und Notauges chrysogaster wurden nicht über 6000 F. hoch angetroffen. Vielleicht belehrt uns eine nicht allzuferne Zukunft darüber, wie hoch hinauf das Vorkommen von Glanzstaaren sich am Kenia, am Kilimandjaro, am Pic von Cameroons oder am Clarence-Peak der Insel Fernando Po erstreckt.

Wenn sich nun einerseits und zwar ganz überwiegend der Schwerpunkt der Verbreitung der Lamprotornithinen Afrika's als

auf der Westküste liegend ergiebt, wo die Zahl eigenthümlicher Arten mit der höchsten metallischen Farbenpracht des Gefieders dies zu beweisen wetteifert, wo jede der grösseren Inseln eine ihr ausschliesslich angehörige Species besitzt, so erscheint dagegen die Armuth an Vögeln dieser Gruppe auf den uns bekannten Gebieten der Ostküste um so auffallender. Lamprocolius sycobius, den Peters in Mossambique entdeckte und Notauges superbus, welchen die Expedition v. d. Decken's landeinwärts von Mombas antraf, sind hier die einzigen Repräsentanten derselben. Auf den Inseln aber scheint daselbst diese Form ganz zu verschwinden. Auf Madagascar erinnert zwar noch Saroglossa madagascariensis, obwohl nur entfernt, an die Glanzstaare des Continents. Die Inseln Zanzibar, Pemba und Socotra, die Archipele der Komoren und Mascarenen entbehren derselben dagegen vollständig.

Zu unserer Kenntniss von der Lebensweise der Glanzstaare trugen bei: Levaillant, Perrein, Rüppell, Ehrenberg, Speke, Layard, J. Verreaux, Usher, Victorin, Smith, Fraser, Reichenow, Blanford, Jesse, Keulemans und Andere. In erster Linie aber sind hier Heuglin und A. Brehm zu nennen, deren trefflichen Schilderungen wir die Hauptzüge unseres Bildes entlehnen.

Alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Glanzstaare in ihrem ganzen Auftreten am meisten unsern Staaren ähneln. „Sie zählen insgesammt zu den beweglichsten und lebhaftesten Vögeln ihrer Heimath." Man trifft, so schreibt uns Dr. Reichenow, die Glanzstaare in Westafrika, mit Ausnahme des dichten Urwaldes, überall, in den gemischten Steppen, an Waldesrändern und in Waldlichtungen. Sie besuchen auch die Cocospalmen in der Nähe der Ortschaften." Dr. G. Fritsch schildert ein Gebiet in British Caffraria, wo unter niedrigen schirmartig ausgebreiteten Mimosenbäumchen üppiger Graswuchs den Boden bedeckte. „Es war gerade die Zeit des Blühens und dichte gelbe Blüthchen zierten die Bäume, als wenn ein goldener Regen auf die Gegend gefallen wäre. Züge von verschiedenen Lamprotornis-Arten flogen in den Gehölzen umher, als gefährliche Concurrenten die Käfer von den Mimosen absuchend und dabei den prächtigen stahl- oder azurblauen Glanz ihres dunklen Gefieders entfaltend." In den frühen Morgenstunden und gegen Abend sammeln sich diese Vögel auf gewissen Bäumen, um von dort ihr Lied oder besser ihr Geschwätz vorzutragen. Die grosse Mehrzahl der Lamprotornithinen lebt nämlich höchst gesellig und sondert sich nur zur Zeit der Fortpflanzung zu Paaren, die jedoch bei vielen Arten auch dann noch mit andern zusammenhalten (z. B. L. splendidus nach Reichenow). Manche Arten erscheinen gelegentlich in ungeheuren Schaaren, andere sieht man gewöhnlich, und namentlich zur Regenzeit, in kleineren Flügen von 6 bis 20 Stück. Am wenigsten gesellig lebt der Schuppenglanzstaar (Pholidauges).

Ein eigentliches Wandern hat bei den Glanzstaaren nicht statt. Fehlt es doch auch dazu an den nöthigen Motiven. Dagegen sind sämmtliche Glanzstaare mehr oder weniger Strich-

vögel, die periodisch, namentlich zur Zeit der Reife gewiss Früchte, an dieser oder jener Lokalität massenhaft erscheinen, daselbst einige Zeit verweilen, um dann auf kürzere oder längere Frist wieder zu verschwinden. So wird in Harris' Buch „The Highlands of Ethiopia" eine Lamprotornis-Art erwähnt, die sich alljährlich nur während zweier Monate in Schoa aufhalte, um während dieser Zeit ungeheure Massen von Insecten zu vertilgen. Levaillant's Notiz, dass zu gewissen Zeiten die ganz westlichen Lamprot. aeneus und auratus schaarenweise im Namaqualande erschienen, was denn schon mehr ein wirkliches Wandern repräsentiren würde, verweisen wir, da sie keinerlei Bestätigung von Seiten späterer Beobachter erfahren hat, ohne Bedenken in das Gebiet der Fabel. Es scheint übrigens selbst das erwähnte durch Nahrungsbedürfniss motivirte Streichen sich bei manchen Arten in nur beschränktem Maasse zu äussern. A. Brehm z. B. bezeichnet die von ihm in Sennaar und Kordofahn beobachteten Arten als ständige Bewohner jener Gegenden.

Bezüglich der Nahrung kann man die Glanzstaare beinahe omnivor nennen. Früchte, Beeren, Sämereien, Insecten aller Art, namentlich auch Larven, sodann Mollusken, z. B. kleine Helicinen, werden als beliebte Nahrungsmittel namhaft gemacht. Rüppell will beobachtet haben, dass die langschwänzigen, auf hohen Bäumen lebenden Arten vorzugsweise vegetabilische, die kurzschwänzigen, viel auf dem Boden verkehrenden Arten dagegen mehr animalische Kost liebten. Einige Amydrus frequentiren den Rücken des Rindviehs, diesem Larven und Zecken abzusuchen.

Auch über die Fortpflanzung der Glanzstaare haben wir zuverlässige Angaben. Dieselbe fällt bei manchen Arten in die Monate October, November und December (Amydrus caffer, Lamprocolius phoenicopterus u. s. w.), bei andern in den Juli und August (L. aeneus, purpuropterus, chalybaeus u. s. w.). Hinsichtlich des Nestbaues besteht grosse Verschiedenheit. Gewisse Amydrus, wie morio und caffer, nisten colonienweise in Felsklüften, sämmtliche Lamprotornis-Arten dagegen auf hohen Bäumen, ebenso manche Lamprocolii wie z. B. chalybaeus. Die Mehrzahl dieser letzteren aber zählt zu den Höhlenbrütern und nistet in Baumlöchern, wie z. B. L. ignitus und L. splendidus. Notauges chrysogaster baut gesellig im Buschwalde, N. bicolor in Wohnungen und Mauerlöchern. Von dieser letzteren Art und von L. phoenicopterus heisst es, dass sie sich gelegentlich fremder Nester bemächtigen. Bei den im Berliner Aquarium gepflegten Glanzstaaren war das Nest zierlicher, als es sonst bei Höhlenbrütern zu sein pflegt. „Die Halme werden hübsch geordnet und theilweise so angelegt, dass sie das Nest bis auf ein weites Schlupfloch überwölben. Die zumeist aus Federn bestehende Fütterung wird wohl geglättet. Die Farbe der wie bei unserm Staar geformten Eier ist ein Bläulichgrün bis zum reinen Blau in verschiedenen Nüancen. Bei den meisten Arten sind sie gefleckt. Nach der Brutzeit schweifen die Glanzstaare mit ihren Jungen und Artgenossen zu Gesellschaften oder

selbst zu grossen Schaaren vereint im Lande umher, wobei sie bald Baumkronen, bald niedriges Gebüsch frequentiren." Ueber die Fortpflanzung dieser Vögel in der Gefangenschaft hat A. Brehm meisterlich berichtet.

Der Stimmlaut der Glanzstaare wird durchgängig als unangenehm bezeichnet: Gekreisch, Geschwätz, Pfeifen u. s. w. Amydrus caffer wird eine Art von Gesang nachgerühmt. Aber Amydrus Tristramii soll unnachahmlich schön und höchst eigenthümlich singen.

Bei der oft schwierigen Unterscheidung der einzelnen Arten dieser Familie verdient die Befiederungs- und Färbungsart der Glanzstaare unsere volle Aufmerksamkeit. „Wenn man — so schreibt A. Brehm — durch das Düster des afrikanischen Urwaldes geht, so geschieht es wohl manchmal, dass einem plötzlich ein heller Schimmer in die Augen fällt, vergleichbar einem Sonnenstrahle, welcher von einer spiegelnden Metall- oder Glasfläche zurückgeworfen wird. Der Schimmer ist wirklich nichts anders als Sonnenschein, der vom Gefieder eines Glanzstaars abprallte; denn wenn man letzteren aufgefunden hat, kann man gewahren, dass er bei günstiger Beleuchtung mit jeder Bewegung einen Sonnenstrahl wiederspiegelt. Gleich nach dem Tode verliert das Gefieder den grössten Theil seiner Schönheit." Brehm meint, er habe nur noch bei Ibis hagedash dieses eigenthümliche Blitzen der Metallfedern beobachtet. Ein wahrhaft wundervolles Farbenspiel ruft im Fliegen der Schuppenglanzstaar hervor, bald in Amethystblau, bald in Goldigkupferröthlich schillernd, je nachdem er von dieser oder jener Seite Sonnenlicht empfängt und wieder zurückgiebt.

Bei den von mir unter dem Namen Augornithes zusammengefassten ächten Glanzstaaren, also den Gattungen Lamprotornis und Lamprocolius, sodann auch bei Notauges unterscheidet sich das Farbenkleid des ausgefiederten Weibchens nicht wesentlich von dem des Männchens. Anders ist dies beim Schuppenglanzstaar (Pholidauges), dessen unscheinbar gefärbtes Weibchen der Metalltöne entbehrt. Bei Amydrus existiren bestimmte Färbungsunterschiede der Geschlechter.

Dem Jugendkleide fehlen bei der Mehrzahl der Glanzstaare die Metallfarben, doch nicht bei allen. Nach Brehm's Beobachtung gleicht bei L. chalcurus das Jugendkleid dem der Alten (bis auf etwas geringeren Schimmer) vollständig. Bei Notauges bicolor geht der prächtige Metallschiller des Jugendkleides mit dem Alter mehr und mehr verloren.

Man findet bei ausgefärbten Individuen einer und derselben Art das Metallgrün des Gefieders bald mehr bald weniger in's Bläuliche ziehend. Lokalrassen bezeichnen diese Schattirungen nicht, denn man sieht häufig gelblichgrüne und bläulichgrüne Exemplare derselben Art aus einer und derselben Gegend. Jedenfalls haben wir das Blau bei diesen Vögeln als höhere Farbenstufe zu betrachten; denn dasselbe, wie es gewissen Arten an Kopf- und Halsseiten, auf Unterrücken und Bauch eigen ist,

kommt erst beim alten Vogel zum Vorschein und ist im Hoc zeitskleide am schönsten. An gewissen Stellen steigert es si dann zu einer noch höheren Farbenstufe, dem Violetten.

Das bei der Mehrzahl der ächten Glanzstaare auffallen Vorhandensein sammtartiger schwarzer Spitzenflecken der Deckfedern der Schwingen 2. Ordn. und der grössten obern Flügeldeckfedern bezeichnet bei beiden Geschlechtern das Prachtkleid. Dazu kommt manchmal noch eine sammtschwarze Spitzenumrandung der Cubitalschwingen. In der Grösse variiren jene zwei Reihen bildenden Flecke bei den verschiedenen Arten. Sehr schön und gross zeigt sie z. B. Notauges superbus.

Nur eine durch den eigenthümlichen Seidenglanz des Gefieders zudem ausgezeichnete Lamprocolius-Art, L. melanogaster, zeigt von diesen Flügelflecken keine Spur.

Sammtartige Federbildung wiederholt sich ausserdem noch in dieser Familie bei der Kopfbefiederung von Lamprocolius purpureiceps und auf den Flügeln der beiden Onychognathus-Arten.

Der irrthümlich als Schulterfleck bezeichnete in stahlblau, purpurviolett, kupferroth und messinggelb schillernde Flügelfleck, der gewisse Arten ziert, wird von den kleinen Deckfedern am Unterarm gebildet und mag immerhin der Kürze halber Armfleck genannt werden. Mit den Skapularen hat derselbe gar nichts zu thun.

Grösse und Gestalt des Schnabels variiren bei Individuen einer und derselben Art nicht unerheblich.

Das durch Färbung, Gefiederstructur und Lebensweise anomalste Glied in dieser Familie ist der mehrfach erwähnte Schuppenglanzstaar (Pholidauges). Kein Wunder, dass die classificirende Ornithologie mit dieser Gattung die seltsamsten Experimente gemacht hat.

Ueber das Leben und namentlich über die Fortpflanzung der Glanzstaare in der Gefangenschaft hat A. Brehm sehr interessante und ausführliche Mittheilungen gemacht. (Gartenlaube 1872, p. 434.) Er konnte an sieben Arten beobachten, die in etwa 30 Individuen die Volière des Berliner Aquariums belebten. In keinem der grösseren zoologischen Gärten wird man jetzt diese Form vermissen, die an Farbenpracht, an liebenswürdigem Wesen und an Dauerhaftigkeit mit den beliebtesten Zier- und Zimmervögeln concurrirt.

Die Glanzstaare der Bremer Sammlung.

I. Lamprotornis, Temm.

1. aeneus.
   a. *m.* ad. Senegambien.
2. purpuropterus.
   a. *m.* ad. Sennaar.
   b. *m.* ad. Ostafrika.
   c. *f.* juv. Ostafrika.
3. Mewesii.
   a. *m.* ad. Doughefluss.
4. purpureus.
   a. *m.* ad. Benguela.
   b. *f.* ad. Benguela.
5. Burchelli.
   a. *m.* ad. Natal.

b. *f.* ad. Natal.
c. *f.* Natal.

II. Lamprocolius, Sund.

6. ignitus.
a. *m.* ad. Ilha do Principe.
b. *f.* ad. Ilha do Principe.
7. splendidus.
a. ad. Gambia.
b. *m.* ad. Gabon.
c. ad. Gambia.
8. auratus.
a. ad. Gambia.
b. *m.* ad. Gambia.
c. juv. Westafrika.
d. *m.* ad. (var. amethystinus) Bongo.
e. *f.* ad. (var. ameth.) Bongo.
9. chalcurus.
a. *m.* ad. Westafrika.
b. *f.* ad. Westafrika.
c. *m.* ad Westafrika.
d. ad Westafrika.
10. porphyrurus.
a. *m.* ad. Goldküste.
11. chalybaeus.
a. Abyssinien.
b. juv. Sennaar.
c *m.* ad. Abyssinien.
d. *f.* ad. Abyssinien.
e. ad. Sennaar.
f. juv. Abyssinien.
g. *f.* Gabon.
h. *m.* Abyssinien.
12. chloropterus.
a. ad. Gabon.
b. *m.* juv. Sennaar.
c. ad. Gabon.
d. ad. Gabon.
13. acuticaudus.
a. *m.* ad. Angola.
14. phoenicopterus.
a. ad. Natal.
b. ad. Südafrika.
c. ad. Südafrika.
d. ad. Natal.
15. decoratus.
a. *m.* Angola.
16. sycobius.
a. *m.* ad. Angola.
17. melanogaster.
a. ad. Südafrika.
b. juv. Südafrika.
18. purpureiceps.
a. *m.* ad. Gabon.
b. *f.* ad. Gabon.
19. cupreocaudus.
a. *m.* ad. Gabon.

III. Pholidauges, Cab.

20. leucogaster.
a. *m.* ad. Gambia.
b. *f.* ad Gambia.
c. *m.* juv. Gabon.
d. ad. Gambia.
21. Verreauxii.
a. *m.* ad. Angola.
b. *f.* ad. Angola.

IV. Notauges, Cab.

22. superbus.
a. *m.* ad. Schoa.
23. chrysogaster.
a. *m.* ad. Ostafrika.
b. juv. Sennaar.
c. *f.* jun. Ostafrika.
24. bicolor.
a. *m.* ad. Südafrika.
b. *f.* ad. Südafrika.

V. Onychognathus, H.

25. fulgidus.
a. *m.* ad. St. Thomé.
b. *f.* ad. St. Thomé.
26. Hartlaubii.
a. ad. Goldküste.

VI. Amydrus.

27. morio.
a. *m.* ad. Südafrika.
b. *f.* ad. Südafrika.
c. *m.* juv. Südafrika.
28. Rüppelli.
a. *m.* ad. Abyssinien.
b. *f.* ad. Abyssinien
c. *m.* juv. Abyssinien.
29. Tristramii.
a. *m.* ad. Jericho.
b. *f.* ad. Jericho.

30. **albirostris.**
a. *f.* ad. Abyssinien.
31. **caffer.**
a. ad. Südafrika.
32. **tenuirostris.**
a. *m.* ad. Abyssinien.

32 Arten in 75 Exemplaren.

Ordo I. Oscines, Pall.

Hallux validus, ungue caeteris majore armatus, separatim mobilis. Tectrices alarum pauciores minoresque: maximae in serie simplici dispositae, medium pennarum cubitalium non excedentes.

Series prior. Laminiplantares.

Planta tarsi laminibus duabus corneo-membranaceis tecta.

Oscinum Laminiplantarium

Cohors 3, Coliomorphae.

Rostrum forte, plerisque majusculum, non vel parum deflexum, angulo menti ante nares producto. Tomia inferiora simplicia. Lingua non extensilis, plerumque crassius carnosa, apice corneo, tenui, lacero vel in fila vario modo diviso. Pedes plerisque fortes, magni, ungue medio obliquo.

Oscinum Coliomorpharum

Phalanx 2. Humilinares:

Remigibus decem, prima brevi; naribus humiliter positis. Digitus externus interno parum longior et articulum medii primum non multum excedens, hallux mediocris.

Fam. Sturninae.

Alis mediocribus vel longioribus, penna prima brevi. Nares oblongae, operculo parvo, supero, molli (saltem in junioribus) magis minusve plumato, margine crassiore nudo. Aves fronte depressa, lata, vibrissis nullis. Rostrum et cauda forma maxime varia. Pedes plerisque magni, robusti.

(Sundev. Förs. till Fogelkl. Nat. Uppst. 1872.)

Divis. Lamprotornithinae.

Rostrum a basi porrectum (sutura igitur oris postice recta et max. infer. postice non altior). — Rostrum praeterea compressum, apice deflexo et inciso: Sundev. Förs. till Fogelkl. Nat. Uppst. p. 40.

A. *Augornithes.* (Aechte Glanzstaare.)

Alae plurimarum maculis nigricantibus holosericeis in apicibus tectricum majorum et mediarum positis ornatae.

Ptilosis nitore metallico vario et pulcherrimo resplendens.

Colores in mare et foemina subaequales.

Genus Lamprotornis, Temm.

Man. d'Orn. 1820. — Urauges, Cab. M. Hein. 200.

Rostrum gracile, breviusculum, compressum, leviter emarginatum, rectiusculum, culmine subarcuato; naribus apertis.

Alae elongatae, caudae basin longe superantes, rotundatae; remiges 3—6 caeteris longiores, subaequales; pogoniis externis remigum 1. ord. parte apicali vix angustatis.

Cauda elongata, valde gradata, sub certa luce fasciolatim undulata, rectricibus apice rotundatis, latiusculis vel angustatis.

Pedes robusti, magni, tarsis elongatis, validis; digito interno et externo subaequalibus; unguibus longis, robustis, postico robustissimo.

Colores metallici, nitidissimi; maculae holosericeae alarum in nonnullis vix conspicuae. Color viridis praevalet.

5 spec.

Africa trop.

1. L. aeneus (Gm.).

Splendide aeneo-viridis, plus minus chalybeo-caerulescens; capite circumscripte chalceo-fuscescente; tergo, uropygio et supracaudalibus conspicue caerulescentibus; duabus seriebus macularum holosericeo-nigrarum in alis; remigibus primariis pogonio externo obscure viridibus, internis metallice virentibus, marginem versus nigricantibus; cubitalibus totis nitide aeneo-viridibus; abdomine violascente-chalybeo, medio in cupreum vergente; subcaudalibus violascente et virescente-variis; subalaribus aeneo-viridibus; cauda splendide purpurascente-violacea, sub certa luce fasciolata; rostro et pedibus nigris. Iris dilute flava.

Foem. Minor, coloribus minus nitidis.

Long. tot. 48—50 cent.

1. Westafrika. Adult. Nacken stark ins bläuliche; die Sammtflecken auf den Spitzen der Flügeldeckfedern schwach entwickelt; Bauch violett-bläulich, auf der Mitte mit Goldglanz; innere Flügeldecken grünbläulich gemischt; untere Schwanzdeckfedern schwärzlich, mit grünbläulichem Saum. Innenfahnen und die Unterseite des Schwanzes schwarz.

2. Goree am Senegal: Coll. Sharpe. Prachtvoll und inte broncegrün, untere Schwanzdecken mit viel purpurbläulicm Schiller; Bauchmitte mit intensiven Goldtönen.

3. Gambia: Mus. Brem. Altausgefärbt. Die Sammtflecken der Flügel deutlich entwickelt; die broncebräunliche Kehle mit schmalem Purpursaum; Unterrücken, Bürzel und obere Schwanzdecken mehr ins Stahlblaue; mittlere Steuerfedern und Aussenfahnen der seitlichen prachtvoll violett.

Das Jugendgefieder noch unbekannt.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
19 m.	18 c.	31 c.	4 c.	(Westafr. Coll. Sharpe)
20 m.	20 c.	34 c.	42 m.	(Goree: Coll. Sh.)
19 m.	19 c.	32 c.	4 c.	(Gambia: Br. S.)
18 m.	18 c.	32 c.	43 m.	(Bongo: Heugl.)
20 m.	19 c.	26 c.	42 m.	(Kordofahn: Heugl.)

Das Vaterland dieser Art ist die Westküste Afrika's vom Senegal bis zur Goldküste und selbst bis Angola hinab und ein Theil Nordostafrika's, wo Heuglin dieselbe am weissen Nil und seinen Zuflüssen westwärts bis zum Kosanga, im südlichen Sennar und in Kordofahn antraf. Mit Sundevall, J. Verreaux und Layard halten wir sämmtliche Angaben seines Vorkommens in Südafrika für mindestens höchst unsicher. — Auch der Angabe „Ilha do Principe" in Erman's Atlas traue ich nicht.

Die Lebensweise schildert uns Heuglin. Man trifft den scheuen, lebhaften Vogel meist in der Waldregion. Kleine Flüge von 6 - 8 Stück schweifen lärmend und in steter Bewegung in der Qabah umher. Die Mauser fällt in die Monate November und December, die Brutzeit in den August. Oefters bemerkt man die Jungen dicht aneinander gedrängt auf einem schwanken Zweige sitzend, während die Alten emsig von Ast zu Ast schweben oder mit gehobenem Schweif elsterartig auf der Erde hin und her laufen oder hüpfen. Den Lockton möchte Heuglin zumeist dem der Alpendohle vergleichen. Die Nahrung besteht in Früchten und Knospen; doch auch in Insecten aller Art, die gelegentlich im Fluge erhascht werden. Sie halten lange in der Gefangenschaft aus und werden sehr zutraulich. L. aeneus scheint über einen Theil der Regenzeit zu verstreichen.

Unsere frühere Annahme, dass der stahlbläuliche Ton, den manche nordöstliche Exemplare zeigen, zu specifischer Sonderung berechtige (L. Eytoni, Fras.), scheint dennoch eine irrthümliche zu sein und wir sind jetzt mit Heuglin darin einverstanden, dass es sich dabei schliesslich nur um individuelle oder locale Abweichung handle. Man findet in der That Exemplare, deren Färbung die Mitte hält zwischen den broncegrünen der Westküste und den mehr stahlbläulichen Kordofahn's.

Man findet diese Art in den meisten Sammlungen. Ein von Kordofahn stammendes stark stahlbläuliches Exemplar im Senckenb. Museum stimmt genau überein mit dem von uns untersuchten und gemessenen Typus von L. Eytoni. Am auffallendsten gelb-

p. 294. — L. aeneocephalus, Heugl. Syst. Ueb. 355. — Id. Cab. Journ. 1863, p. 22, 162; 1864, p. 267. — Id. L. porphyroptera, Orn. N. O. Afr. p. 511. (NB.)! — Finsch & Jesse, Transact. Z. S. VII. 258. — Blanf. Zool. Abyss. p. 397. — Antin. & Salvad. Viagg. Uccelli p. 127.

3. L. Mewesii, Sundev.

Obscure aeneo-nigricans, splendore purpurascente; tergo, uropygio, tectricibus caudae superioribus, et abdomine distinctius violaceis, nitore nonnullo cupreo; subcaudalibus violaceis; alis viridioribus; cauda valde gradata dorso concolore; maculis alaribus nullis, rostro et pedibus nigris. Iris fusca.

Foem. Omnino magis virescens.

Long. circa 30 cent.

Die Farbe des alten Männchens ist ein düsteres bläuliches Broncegrün mit Purpurreflexen; Unterrücken, Bürzel und obere Schwanzdecken mehr violettt mit messinggelblichem Schiller; die Ohrgegend ins violette ziehend; ebenso die Bauchseiten; Bauchmitte mehr bräunlich-olive; Zügel sammtschwarz; untere Schwanzdecken bräunlich mit undeutlichem Metallschiller; innere Flügeldeckfedern stahlbläulich gerandet; Schwingen 1. und 2. Ordnung schwarz mit schwachgrünlichem Schiller, an der Aussenfahne blaugrünlich gewellt, was jedoch an der vordersten kaum bemerklich; Sammtflecke auf den Flügeln nur angedeutet; Steuerfedern schmal; bläulich schwarz, unter gewissem Lichte gewellt und mit schwachem Purpurschiller; Schnabel und Füsse schwarz. (Damara).

Ein zweites Exemplar, ebenfalls *m.* ad., zeigt die violetten Töne noch lebhafter und den bläulichgrünen Glanz der Schwingen noch deutlicher. (Damara).

Ein drittes zieht dagegen etwas mehr ins Grüne. Die Messingtöne des violetten Bürzels fehlen; Bauch verwaschen graubräunlich, nach oben zu mehr ins violett-bläuliche (Damara). Vielleicht etwas jünger.

Ganz ähnlich gefärbt ist ein Exemplar der Bremer Sammlung, von Wahlberg am Dougheflusse gesammelt, nur noch etwas matter.

Rostr. a. fr.	al.	caud.	tars.	
16 m.	15 c. 8 m.	24 c.	3 c. 3 m.	(*m.* ad. Damara)
17 m.	15 c. 8 m.	23 c.	3 c. 3 m.	(*m.* ad. Damara)
16 m.	14 c. 5 m.	21 c.	3 c. 2 m.	(*m.* Damara)
16 m.	14 c.	20 c.	3 c. 4 m.	(Dougefl.)
20 m.	150 m.	190 m.	39 m.	(*m.* Doughefl. Mus. Stockh.)
18 m.	139 m.	180 m.	36 m.	(*f.* Doughefl. Mus. Stockh.)

Die Beschreibung und Messung nach den prachtvollen Exemplaren in der Sammlung R. B. Sharpe's.

Das Vaterland dieser mehr unansehnlich gefärbten Art ist das tropische Südafrika. Der durch jähen Tod der Wissenschaft entrissene schwedische Naturforscher Wahlberg entdeckte dieselbe an den Ufern des von Norden her in den Ngamisee ein-

srömenden Flusses Doughe oder Teoge. Anderson's Exemplar stammen von Ovaquenyama.

Der sehr zierliche Schnabel, die verhältnissmässig langen Flügel, sowie die sehr kräftigen und grossen Füsse zeichnen diese Art vor den nächstverwandten aus. Zudem ist sie durch das kaum merklich angedeutete Vorhandensein der sammtartigen Flügelflecken zu unterscheiden. Ueber die Lebensweise ist uns nichts Näheres bekannt. Hinsichtlich des Färbungssystems verhält sich L. Mewesii zu den congenerischen Arten, wie Lamprocolius melanogaster zu der Gruppe, welcher er angehört.

Syn. Juida Mewesii, Wahlb. Cab. Journ. f. Orn. 1857, p. 1. — Wahlb. Oefvers. k. V. Handl. 1856, p. 174. — Lamprotornis Mewesii, Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 12. — Gurney, Birds of Dam. Land. p. 159.

4. L. purpureus, Boc.

Totus fusco-purpurascens, nitore amethystino; nucha et occipite chalceo-resplendentibus; tergo, uropygio, abdomine et supracaudalibus olivascentibus; subcaudalibus purpurascente-marginatis; subalaribus fuscescente et violascente variis; loris et margine frontali nigricantibus; tectricibus alarum minoribus dorso concoloribus; remigibus et rectricibus undulatis; primariis nigricantibus, caerulescente-indutis, apice obscure fuscescentibus, pogonio externo violaceo-purpurascentibus; rem. cubitalibus nitore olivascente-fusco; rectricibus intermediis totis pogoniisque externis reliquarum caerulescente-violaceis, undulatim fusciolatis; rostro et pedibus nigris (*m.* ad.) Iris fusca.

Long. circa 35 cent.

Die Färbung ist eine sehr eigenthümliche. Auch die messinggelb schillernden Bauchfedern erscheinen gewellt. Das beschriebene altausgefärbte Exemplar in der Sammlung R. B. Sharpe's wurde von Anchieta aus Capangombe in Mossamedes eingesandt. Ein zweites in der Bremer Sammlung, ebendaher stammend, zeigt die Amethysttöne weniger schön.

m. ad. Maconjo in Angola: Anchieta. Der Metallglanz des Gefieders prachtvoll entwickelt. Armschwingen an der Aussenfahne tiefbläulich, längs des Randes breit ins Violette ziehend, am Schaft mit kurzabgebrochener schwärzlicher Zahnung.

rostr. a fr.	al.	caud.	tors.	
18 m.	15 c. 3 m.	21 c.	3 c. 5 m.	(Capangombe)
16 m.	15 c. 3 m.	19 c.	3 c. 4 m.	(Capang.)
19 m.	15 c. 2 m.	24 c.	3 c. 7 m.	(Maconjo)
14 m.	16 c.	21 c.	4 c.	(Capang. Mus. Lissab.)

Es zählt diese ausgezeichnete, keine Verwechselung zulassende Art zu den zahlreichen Entdeckungen des portugiesischen Reisenden Jose Anchieta. Die Localitäten, wo er dieselbe erlangte, waren der Rio Chimbe bei Capangombe in Mossamedes und Quillengues. Zwei schöne Exemplare der Bremer Sammlung verdankt dieselbe

Herrn Barboza du Bocage, dem um die Zoologie **Westafrika's** hochverdienten Director des Zool. Museums in Lissabon.

Lebensweise unbekannt. — Noch keine Abbildung. — Im Jugendkleide noch nicht gesammelt.

Syn. Lamprotornis purpureus, Barb. du Bocage, Journ. de Scienc. phys. e natur. Lisb. IV. 1869. Sec. lista, p. 11. — Finsch et Hartl. Orn. Ostafr. p. 382.

5. L. Burchelli, Smith.

Splendide chalybeo-virescens, maculis holosericeis alarum magnis, conspicuis, minus circumscriptis; macula magna ad capitis latera, tectricibus alarum min. et med., uropygio, abdomine et subcaudalibus nitide violascentibus; remigibus cubitalibus ultimis chalceo-fuscescentibus, anterioribus pogonio externo violaceis, viridi-marginatis; primariis nigricantibus; tectricibus alarum majoribus medio holosericeo-violaceis, margine externo lacero-decompositis, virescentibus; macula alari tectricibus cubitalibus formata cupreo-aurata; rectricibus mediis chalceo-fuscescentibus, lateralibus pogonio externo violaceis, interno nigro et caerulescente fasciolatis, rostro et pedibus nigris. Iris albida. (Mus. Brem.)

Foem. Viridior; maculis alarum holosericeis minus distinctis; remigibus viridius marginatis.

Long. 35—38 cent.

Ein Ex. von Transvaal. *m.* ad. Prachtvoll grünschillernd; ein nicht circumscriptes Nackenband purpurbläulich, ebenso der Bürzel; schon der Unterrücken stark in's Bläuliche ziehend; die oberen Schwanzdecken wieder mehr grünlich; Fleck am Oberarm messinggelb mit purpurvioletten Rändern; Kopfseiten breit und circumscript messingbräunlich, unten und oben mit blauviolett schillerndem Saum; Schwingen 1. Ordn. schwärzlich, die Basalhälfte der Aussenfahne blau mit feinem grünen Randsaum; Cubitalschwingen dunkelbläulich, die Aussenfahne schön blau mit franzenartigem, grünen Aussensaum und quergewellt, wie die Steuerfedern; innere Flügeldecken bläulich, nach Aussen grün; Unterseite grün, Bauch mehr blau und nach der Mitte zu schön purpurviolett; untere Schwanzdecken grünlich und bläulich gemischt; die beiden mittleren Steuerfedern purpur-violett quergebändert (bei den Ex. der Brem. S. stark in's broncebräunliche ziehend). Nur unbedeutende Spuren von Sammtflecken auf den Spitzen der kleinen Deckfedern. (Ayres. Coll. Sh.)

Ex. von Transvaal. *m.* ad. Ebenso gefärbt, nur das Blau im Nacken viel breiter. (Ayres. Coll. Sh.)

Ex. vom Ngamisee. Geschlecht? Nicht abweichend in der Färbung. (Coll. Sh. Chapman.)

Ex. von Natal. foem. Alle Farben weniger schön und glänzend. (Brem. Samml.)

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.
18 m.	19 c.	17 c.	42 m. (Transvaal)
19 m.	17 c. 2 m.	17 c.	37 m. (Transv.)
16 m.	17 c. 2 m.	18 c.	39 m. (Ngamisee)
17 m.	$16^1/_2$ c.	17 c.	40 m. (*m.* Natal)
18 m.	19 c.	18 c.	46 m. (*f.* Natal)

Einer der schönsten Vögel des inneren Südafrika. Entdeckt von Dr. A. Smith unter dem 25° S. Br. Häufig auf dem Gebiete der Seen. In Damara, woher zahlreiche Exemplare nach Europa gelangten, wird die Art häufig um Schmelen's Hope, an den oberen Quellen des Swakop. Ayres und Arnot sammelten sie in Transvaal. — Nach J. Verreaux zieht L. Burchellii in der Regenzeit aus seinen östlichen Wohngebieten nach Kurrichaine zu.

Lebt meist paarweise, öfters auch einzeln, auf höheren Bäumen, die er nur selten verlässt. Der Flug ist geräuschvoll. Delegorgue schreibt: „Nach Sonnenuntergang vernahm ich ein Concert von Vögeln, deren ungeduldiges und lebhaftes Pfeifen ich zum ersten Male hörte. Ein Gehölz von schlanken, hohen, sehr dichtstehenden und nur in den Gipfeln belaubten Mimosen diente den Sängern zum Zufluchtsort. Es war L. Burchelli." Die Nahrung besteht in Früchten. Zuweilen sieht man ihn auch auf dem Boden nach Insecten suchen. Anderson fand oft Sand in seinem Magen. Der scheue, lebhafte Vogel hält Körper und Schweif in steter Bewegung, letzteren bisweilen perpendiculär aufrichtend. Der Stimmlaut ist gewöhnlich heiser und krächzend.

Das Nest ist sehr gross und steht auf hohen Bäumen. Die Zahl der hellgrünen Eier ist meistens fünf: J. Verreaux.

Eine Verwechselung dieser Art mit der nächstverwandten ist nicht möglich. Die ganz eigenthümliche Structur der Aussenfahne der grossen Deckfedern und einiger Cubitalschwingen wiederholt sich unter den Morionen bei Onychognathus. Die Flügel sind gross und sehr concav.

Syn. Megalopterus australis, A. Smith, Rep. of an Exped. p. 52. — Lamprotornis Burchelli, Id. Illustr. Z. S. Afr. pl. 47. — Juida australis, G. R. Gray. — Lay. B. of S. Afr. p. 170. — Urauges australis, Cab. Mus. Hein. I. 200. — Sclat. Strickl. B. of Dam. Jard. Contrib. Orn. 1852, p. 149. — Juida Burchellii, Bp. consp. I. 415. — Deleg. Voy. Afr. austr. II. p. 365. — Gurney et Anders. B. of Dam. p. 158. — Chapm. Tr. S. Afr. App. p. 403.

Genus Lamprocolius, Sundev.

Sundev. Syst. V. A. H. 1835. — W. Förs. till Fogelkl. Naturl. Uppst. (1872) p. 41.

Rostr. mediocre, capite brevius, emarginatum, rectiusculum, naribus in plurimis apertis.

Alae longiusculae, medium caudae attingentes vel superantes, subrotundatae.

Cauda aequalis vel rotundata vel subgradata, longiuscula vel mediocris; rectricibus apice rotundatis.

Pedes breviusculi, debiliores, unguibus magnis; digitus externus interno parum longior.

Ptilosis coloribus diversis metallice resplendens. Maculae holosericeae alarum in plurimis conspicuae.

17 sp.

Africa mer. occid. orient.

1. L. ignitus, (Licht.)

Pileo, collo superiore et laterali, interscapulio, scapularibus et tectricibus alarum minoribus metallice viridibus; dorso et remigum cubitalium pogoniis externis aureo-chalceis; tectricum majorum marginibus externis et apicibus nitide violaceo-rubentibus; his medio holosericeo-nigricantibus; tergo, uropygio, caudae holosericeae apice et macula magna regionis paroticae chalybaeo-caeruleis, hac subglaucescente, violascente-limbata; subtus chalceo-fuscescens, mento violascente variegato; crisso et subcaudalibus chalybeo-virescentibus; remigibus majoribus apice et margine aeneo-virescentibus; subalaribus obscure purpurascentibus; rostro et pedibus nigris. Iris alba: Weiss.

Foem. Minor; minus nitide tincta.

Long. circa 30 cent. — Foem. circa 25 cent.

Scheitel, Hinterhals, Mantel glänzend broncegrün, Nacken etwas mehr in's Bläuliche; Ohrgegend dunkel und circumscript blau, am untern Rande violett; Rücken olivengelblich mit Messingglanz; Bürzel schön violett; ebenso die obern Schwanzdecken; das Grün des Mantels geht nach dem Rande zu in's Blaue und am äussersten Saum in's Violette über; Schwingen 1. Ordn. schwärzlich, die Aussenfahne, Spitze und Rand der Innenfahne blau; Armschwingen sammtartig olive-messinggelb; kleine Deckfedern am Bug bläulich-grün, dann blau; die grossen goldig und violett wechselnd, mit breiter sammtartig schwarzer Mittelbinde; die breite Basalhälfte der Aussenfahne der Primärschwingen mit goldigem Schiller und Amethysttönen; Schwanz sammtschwarz, die seitlichen Steuerfedern nach der Spitze zu blauer; Unterseite olivegelblich mit Messingglanz; untere Schwanzdecken violett, bläulich gerandet; untere Flügeldecken olive; Bug und Flügelrand violett und blau gemischt; Schenkel violett und messinggelb schillernd.

Beim Weibchen ist nach Keulemans der Scheitel weniger blau. Unterseite dunkler. Flügelfedern nicht so tiefschwarz.

Diese Beschreibung nach einem prachtvollen Exemplare der Bremer Sammlung. Wir verglichen fünf andere in der Sammlung R. B. Sharpe's: Die Geschlechtsangabe fehlt leider bei Allen.

a. Scheitel und Hinterhaupt sehr stark in's Blaue ziehend.
b. Untere Schwanzdecken hochblau, mit schwachem violetten Schiller und grünlich schillernden Rändern.
c. Untere Schwanzdecken blau mit grünlichen Rändern. Die-

ses Exemplar und das vorige zeigen Scheitel und Hal mehr grün und sind etwas kleiner. Wohl Weibchen.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
21 m.	15 c. 3 m.	13 c.	29 m.	Ilha .do Principe: Dohrn.
21 m.	15 c. 8 m.	14 c.	34 m.	
20 m.	15 c. 1 m.	13 c.	32 m.	
15 m.	14 c. 2 m.	12 c.	31 m.	
17 m.	14 c. 2 m.	12 c. 8 m.	30 m.	
21 m.	15 c. 5 m.	13 c.	30 m.	Brem. Samml.
21 m.	15 c. 5 m.	12 c.	30 m.	

Das drei Monate alte Junge hat nach Keuleman's die Grösse des alten Weibchens.

Einer der schönsten Vögel Afrika's. Es ist beinahe unmöglich, die unvergleichlichen Metallfarben desselben durch Beschreibung anschaulich zu machen. Alle diese Farben sind scharf von einander abgegränzt. Schnabel und Füsse ungemein kräftig.

Das Vaterland dieser Art ist die Insel do Principe im Golf von Guinea, wo Weiss und Dohrn dieselbe sammelten. Nach Verreaux wäre L. ignitus von Gujon auf St. Thomé, von Fosse in Gabon angetroffen; aber diese Angaben bedürfen sehr der Bestätigung. Weiss läugnet das Vorkommen auf St. Thomé auf das entschiedenste. Das von Erman angeführte habitat „Senegal“ ist positiv falsch. Im Pariser Museum befindet sich ein „Angola: Canivet“ bezeichnetes Exemplar. Aber der Vogel ist von Anchieta und andern portugiesischen Reisenden in Angola nicht wieder gefunden worden.

H. Dohrn berichtet über L. ignitus wie folgt: Das Weibchen ist um 2 bis 3 Zoll kleiner als das Männchen und etwas weniger brillant gefärbt. Der Metallglanz im Gefieder des jungen Vogels zeigt sich zuerst auf den Spitzen der Rückenfedern; Brust und Bauch sind graubraun. Erst nach beinahe vollendeter Ausfärbung der Oberseite verändern sich die Federn auf Brust und Bauch und zwar zuerst an der Basis. L. ignitus lebt auf hohen Bäumen und ist auf den Hochgebieten des Innern der Insel nicht selten. Die Brutzeit soll in den Januar und Februar fallen; eine Angabe, die Dohrn, den jungen Vögeln nach zu urtheilen, die er erhielt, für richtig halten möchte.

In ähnlicher Weise äussert sich der Holländer J. G. Keulemans. Im Januar traf derselbe in den Gebirgswäldern der Westküste diesen Vogel so zahlreich, dass buchstäblich kein Baum ohne ein oder mehrere Individuen desselben war. Er konnte binnen weniger Stunden 30 Stück schiessen und hätte leicht die doppelte Anzahl erlangen können, wenn nicht noch anderes ihn beschäftigt hätte. Er brütet vom October bis Mai in Baumhöhlen. Die flüggen Jungen sind ganz graubraun. Der Stimmlaut des Männchens ist ein nicht unangenehmes Flöten von kurzer Dauer, das sehr an den Lockton unseres Pirol erinnert. Man hört diesen Gesang im Dunkel der Wälder früh Morgens oder um Sonnenuntergang. Gepaart singen sie wenig. L. ignitus ist sehr scheu und vorsichtig. Der Flug ist besonders geräusch-

voll. Keulemans fing viele in Schlingen, besonders Junge. **Sie ertrugen** die Gefangenschaft gut. Ihre Nahrung besteht **in Früchten** und Insecten. Die Eingeborenen nennen den Vogel **Toerninja** (nach dem portug. Estorninha, Staar).

Syn. Lamprotornis ignita, Licht. Nordm. Erm. Atl. p. 7. t. 3. — Juida ignita, G. R. Gray, Gen. of B. pl 80. fig. opt. — Lamprocolius ignitus, Bp. Consp. I. 415. — Hartl. Syst. O. Westafr. p. 116. — Id. Cab. Journ. 1859, p. 13. — Dohrn, Proceed. Z. S. 1866, p. 328. — Choucador, Levaill. Ois. d'Afr. pl. 86. — Sturnus ornatus, Daud Tr. 309. — Sundev. krit. Framst. p. 33. — L. Vigorsii, Blackw. Zool. Res. p. 19. — Juida ornata, G. R. Gray, Handl. II. p. 24. — J. G. Keulemans Tiydsk. Dierk. 1866, p. 384.

2. L. splendidus, (Vieill.)

Supra splendide viridis; fronte et loris holosericeo-nigris; scapularibus chalybaeo-caerulescentibus; maculis holosericeis alarum valde conspicuis; macula magna ad capitis latera aeruginoso-viridi alteraque regionis paroticae parva cupreo-aurata; remigibus cubitalibus fascia lata holosericeo-nigra notatis, apice toto et pogonio externo virescente-caeruleis, nitore violascente, interno nigris; primariis obscure viridibus, pogonio interno versus scapum nigricante; tectricibus alarum viridibus; tergo et uropygio aeruginoso-caerulescentibus; rectricibus holosericeo-nigris, nitore violascente, apice latius aeruginoso-viridibus; supracaudalibus virescentibus: subtus pulchre chalybeo-purpurascens, abdomine medio violascente-cupreo; subcaudalibus, cruribus et crisso aeruginoso-viridibus; subalaribus intense caeruleis, margine alari et axillis viridibus; rostro et pedibus nigricantibus. Iris alba. (*m.* **ad.**)

Long. 29—30 cent.

Foem. ad. coloribus non diversa, sed parum minor.

Die Beschreibung nach einem altausgefärbten Männchen vom Gambia in der Bremer Sammlung. Wir konnten davon zahlreiche andere von verschiedenen Lokalitäten der Westküste untersuchen.

L. splendidus zählt zu den schönsten Vögeln Afrika's. Er bildet mit L. Lessonii und ignitus eine kleine Gruppe, ausgezeichnet durch die Grösse, den längeren Schwanz, durch die Zusammenstellung der prachtvollsten Metallfarben und durch die Art der Federbildung, die stellenweise sammtartige Structur zeigt oder sehr kleine Schüppchen imitirt, wie dies z. B. bei dem kupfergrünlichen Wangenfleck dieser Art der Fall ist.

Exemplare von Gabon zeigen constante Rassenmerkmale. Sie sind grösser und repräsentiren die höchst entwickelte Färbung. Der Scheitel wird nach dem Nackenrande zu scharf abgesetzt immer blauer; der Mittelrücken stark in's Blaue mit violettem Schiller; Armschwingen auf der Aussenfahne viel blauer, mit violetter Beimischung; Brust prachtvoll violett mit Goldglanz; Oberbauch breiter messinggelb schillernd, umgeben von violett und blau. (Ex. von Walker in der Samml. R. B. Sharpe's.)

Ex. von Gabon (Du Chaillu) genau so gefärbt.

Zwei Ex. vom Gambia (Gardner) etwas kleiner und etwas weniger glänzend.

Jüngerer Vogel. (Westafrika: Coll. Sharpe.) Obenher metallisch grün; Vorderkopf, Kopfseiten, Unterseite hellbraun, die einzelnen Federn etwas dunkler gerandet; auf dem Bauche erscheinen undeutlich bläuliche und grünliche Tinten, fleckenartig aufgesetzt; untere Schwanzdecken metallisch grün.

Aehnlich beschreibt Cassin einen jungen Vogel dieser Art vom Ogobai. „Untenher schwärzlich mit einzelnen grünen Metallfedern auf den Bauchseiten und untern Schwanzdecken; obenher schon prachtvoll grün."

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
21 m.	15 c.	9 c. 6 m.	3 c.	(Alt. Gambia: Brem. S.)
22 m.	$15^1/_2$ c.	$11^1/_2$ c.	3 c.	(Alt. Gabon: Coll. Sharpe)

L. splendidus bewohnt die Westküste Afrika's vom Senegal bis Angola herab. Standorte sind z. B. Gambia: Brem. Samml. Gardner; Casamanse: J. Verreaux; Fernando Po: Fraser; Gabon (Camma, Muni, Ogobai): Du Chaillu, Walker; Congo: Perrein; Pembe: Monteiro; Ilha do Principe: Dohrn (hier jedoch sehr selten); Cameroons und Gabun: Reichenow.

Ueber die Lebensweise dieser Art fehlen genauere Nachrichten. Perrein und Fraser beobachteten das auffallend Geräuschvolle des Fluges (wie A. Smith und Delegorgue dies bei L. Burchelli hervorheben). In Angola, wo die Art um Bembe und noch mehr in der Nähe der Küste gemein ist, sieht man dieselbe meist in Flügen von 20—30 Stück. Der Stimmlaut ist ein helles staarartiges Pfeifen (Monteiro). „It caws like a crow", Fraser. Die Nahrung Beeren und Insecten: J. Verr. Reichenow fand diese Art öfters gemeinschaftlich in mehreren Paaren in Asthöhlen und Spechtlöchern kernfauler Bäume nisten, in Gesellschaft einiger Pärchen des Gymnobucco calvus und Eurystomus afer. Die 2—3 blauen Eier gleichen denen unseres Staars. Er nennt die Stimme kreischend, die Iris gelblichweiss. Nach der Brutzeit streichen diese Glanzstaare gesellig umher, bald hohe Baumkronen, bald niederes Gebüsch frequentirend.

Nach Untersuchung des alten von Canivet herstammenden Ex. der Pariser Sammlung, welches Buffon's „Merle vert d'Angola" zu Grunde liegt (Pl. enl. 561), glaube ich diese Art in demselben zu erkennen.

Syn. Turdus splendidus, Vieill. Enc. 653. — Merle vert d'Angola, Buff. Pl. enl. 561. — Turdus nitens var. Gm. — Lath. Gen. Hist. v. 56. — Turdus splendens, Leach. Zool. Misc. pl. 74. — Lamprotornis fulgida, Licht. Mus. Berol. — L. chrysonotis, Sw. W. Afr. I. 143, pl. 6. — Lamprocolius chrysotis, Bp. Consp. I. 415. — Verr. Rev. et Mag. Zool. 1851, p. 418. — Fras. Proc. Z. S. 1843, p. 52. — Juida luxuosa, Less. — Hartl. Syst. Orn. W. Afr. 117. — Cass. Proc. Acad. Philad. 1857, p. 36. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 15. — Juida splendida, Gray, Handl. II.

p. 24. — Dohrn, Proceed. Z. S. 1866, p. 328. — **Monteiro, Proc.** Z. S. 1860, p. 112.

3. L. Lessonii, Pucher.

Totus fere splendide viridis, tergo, uropygio, supracaudalibus et collo antico nitore nonnullo violascente-caeruleo; loris holosericeo-nigris; macula poneoculari majore glaucescente-viridi alteraque minore parotica fulgide violaceo-purpurea; maculis holosericeis alarum valde conspicuis; axillis et scapularibus viridibus; subalaribus violascente-caeruleis, viridi-variis; fascia in remigibus 2. ord. et in rectricibus lata holosericeo-nigra; rectricum apicibus viridibus; tarsis corneo-nigricantibus; rostro nigro. Iris dilute flava.

Long. 28—29 cent.; rostr. a. fr. 21 m.; caud. 121 m.; tars. 31 m. (Pucheran.)

Es scheint diese von Pucheran nach dem einzigen Exemplare in der Pariser Sammlung sehr detaillirt beschriebene Art in der That von allen übrigen verschieden zu sein. Von dem nächstverwandten L. splendidus unterscheidet sie sich durch die vorherrschend grüne Färbung des Rückens und der Unterseite, durch die breitere Schwanzbinde, durch den brennend violetten Ohrfleck, durch abweichende Färbung der Schwingen zweiter Ordnung und durch etwas grössere Dimensionen. Der schwarze Theil der Steuerfedern ist wie bei L. splendidus oben und unten violettbläulich gesäumt. Der Aussenrand der Primärschwingen ist grün. Die sammtschwarze Binde der Schwingen 2. Ordn. nimmt von Innen nach Aussen rasch an Breite ab; die Spitzen dieser Federn sind grün und der noch übrige Theil derselben zeigt auf der Aussenfahne eine violettblaue Färbung. Kein Armfleck.

Von einer Verwechselung mit L. ignitus kann überhaupt gar keine Rede sein.

Ausser Notauges albicapillus ist diese Art die einzige von mir nicht selbst untersuchte der Gattung. Pucheran's Beschreibung lässt nichts zu wünschen über.

Das Vaterland dieser Art, welche das Pariser Museum von einem Naturalienhändler erstand, ist angeblich Fernando Po. Der Sammler hatte die Farbe der Iris angemerkt.

Syn. Juida Lessonii. Puch. Rev. et Mag. de Zool. 1858, p. 256—59. — Lamprocolius Lessonii, H. Cab. Journ. f. Orn. 1859, p. 15.

4. L. Defilippii, Salvad.

Supra aeneo-viridis, collo postico et uropygio nitore chalceo; scapularibus et interscapulio intensius aeneo-viridibus; loris holosericeo-nigris; capitis lateribus et gastraeo obscure aeneoviridibus, plumis basi nigricantibus; pectore et abdomine medio nitore nonnullo chalybaeo; subcaudalibus chalceo-micantibus; subalaribus nigricantibus, margine virescentibus; macula infra-

auriculari nitide violaceo-caerulea; remigibus obscure aeneo virentibus, dimidio basali pogon. interni nigricante; remigibi 2. ord. pogonio interno fere totis nigricante-fumosis, fascia pogonii externi lata holosericeo-nigra notatis; parte apicali pog. ext. nitore chalybaeo, subfasciolato; alarum tectricibus obscure aeneo-viridibus; maculis alarum holosericeis conspicue nigris; rectricibus holosericeo-nigris, marginibus externis chalybeo-nitentibus, sub certa luce fasciolatis, parte apicali aeneo viridibus; extima tota viridi-aenea, omnibus margine lato interno nigricantibus; rostro nigricante-fusco, apice et mandibulae basi pallidioribus; pedibus corneo-nigris, unguibus pallidioribus.

Long. circa 23 cent. — rostro. a rict. 30 mill. — tars. 30 m. — caud. (rectr. med.) 9½ cent. — al. 13 cent. 2 m.

Wir hatten Gelegenheit, das typische Exemplar dieses angeblich aus Angola stammenden Vogels im Museum zu Turin selbst untersuchen zu können. Ueberdies wurde uns eine sehr ausfhürliche Originalbeschreibung desselben durch Dr. O. Finsch zur Verfügung gestellt. Das eigenthümlich verblichene und gleichsam unsicher gewordene Farbenbild dieses Exemplars machte auf uns den Eindruck, als sei dasselbe längere Zeit der Einwirkung von Weingeist oder starken Lichtes ausgesetzt gewesen. Nachweisen lässt sich das indessen nicht.

Die nächste Verwandtschaft scheint dieser Vogel mit L. splendidus und L. Lessonii zu besitzen, ist jedoch bedeutend kleiner als diese beiden und auch durch sehr bestimmte Färbungsunterschiede von beiden abweichend.

Syn. Lamprocolius Defilippii, Salvad. Atti della Soc. Italian. di sc. natur. vol. VIII. fasc. 4. p. 371—389. (1855) — Cab. Journ. f. Orn. 1868, p. 68. — Salvad. Descriz. di altre nuove specie di Uccelli, p. 9.

5. L. auratus, (Gm.)

Supra splendide aeneo-viridis; maculis alarum holosericeis, parvis, conspicuis; capite, collo et gastraeo totis pulchre chalybaeo-caeruleis, sub certa luce violaceo resplendentibus; pileo frontem versus, regione parotica, cruribus et subcaudalium marginibus violascentibus; scapularibus virescente-caeruleis; subalaribus caeruleis, viridi-variis; remigibus viridibus, pogonio interno late nigricante-marginatis, scapis omnium nigris; rectricibus intermediis fere totis purpureo-violascentibus, reliquis latius virescente-marginatis; plumulis frontalibus rostri basi incumbentibus, brevibus, coarctatis; rostro et pedibus nigris. Iris ex aurantiaco-rubra. Cauda breviuscula. Alae longae.

Foem. vix diversa.

Long. 25—27 cent.

Wir beschrieben ein Ex. der Bremer Sammlung vom Gambia. Bei einem prachtvollen Männchen von Fantee (Usher) schillert das Blau auf Scheitel, Kopfseiten und Kropfgegend stark violett. Nacken ziemlich circumscript blaugrün; Schenkel violett; untere

Schwanzdecken blau; Bürzel und obere Schwanzdecken glänzend blau; Zügel sammtschwarz; die längern Innerflügeldeckfedern blau, in's violette, die kürzern längs des Randes heller blau mit dunkler Beimischung; Bauch blau mit violettem Anflug; kleine Flügeldeckfedern mit hellblauer Längsbinde; Armschwingen mit kleinem sammtschwarzen Spitzenfleck; Handschwingen grün, die Innenfahne breit schwärzlich gerandet; mittlere Steuerfedern schön violett, die übrigen mehr bläulich, die äussersten am Aussenrande grün. (Coll. Sharpe.)

Exemplare vom Voltaflusse und solche vom Gambia zeigen keine Verschiedenheit.

Jüngeres Ex. vom Volta: Sehr interessante Färbung. Von Violett keine Spur; das Blau des abdomen und des Kopfes steht auf schwärzlichem Grunde, erscheint also fleckig; ebenso das Grün der oberen Partien, welches eine bräunliche Basis der Federn durchblicken lässt; Bürzel blau; Schnabel und Füsse schwarz. (Coll. Sharpe.)

Noch jünger: Kopf und Unterseite mittelbraun mit einem Paar vereinzelten Glanzfedern; Rücken mit bläulichen und grünlichen Glanzflecken; Schwanz schon ziemlich ausgefärbt, die Mittelfedern deutlich violett; die blauen Längsflecken auf den kleinen Flügeldeckfedern deutlich erkennbar; Flügel spangrün; Bürzel und Schenkel hellbraun; untere Schwanzdecken braun mit stahlblauen Federn untermischt. (Brem. Samml.)

Es verdient Beachtung, dass der viel jüngere Vogel die mittleren Steuerfedern schon violett zeigt, während diese bei dem älteren nur blau sind.

Die nordöstliche Form dieser Art, mindestens als conspecies anzusehen, ist Heuglin's L. auratus orientalis, constant abweichend von der westlichen durch den entschieden violetten Ton des blauen auf Kopf, Hals und Unterseite, durch den stärkeren Schnabel und den etwas längeren Schwanz.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
18 m.	15 c.	13 c.	31 m.	(Alt. Gabon)
18 m.	15 c.	13 c. 2 m.	31 m.	(Alt. Gabon)
17 m.	14 c. 5 m.	11 c.	30 m.	(Alt. Gambia)
19 m.	16 c.	11 c. 6 m.	30 m.	(Alt. Gambia)
16 m.	13 c. 6 m.	10 c. 2 m.	27 m.	(Jung. Gambia)
23 m.	14 c. 6 m.	10 c. 5 m.	36 m.	(N. O. Afr. Heugl.)
18 m.	13 c. 6 m.	10 c.	31 m.	(*f.* N. O. Afr.)

Die Verbreitung dieser Art auf der Westküste erstreckt sich vom Senegal bis Gabon. Standorte sind z. B. Senegal: Erm.; Bissao: Beaudouin; Gambia: Mus. Brem.; Ashantee: Pel; Accra: Usher; Voltafl.: Usher; Aquapim.: Riis; Gabon: Walker, Du Chaillu; Fernando Po: Thomps.

Die östliche Rasse traf Heuglin im Gebiet des Gazellenflusses bis zum Kosanga; auch im Innern der Kidji-Länder.

Die Angabe Levaillant's vom Vorkommen dieser Art im Namaqualande Südafrika's halten wir mit Sundevall für gänzlich falsch. Layard, der Exemplare aus Kuruman und Damaraland

erhalten haben wollte, erklärte später, dass er den Vogel wo mit L. phoenicopterus verwechselt habe, was denn freilich schwe zu begreifen.

Von der Lebensweise wissen wir nicht viel. Die nordöstliche Form lebt gesellig auf Hochbäumen, ist dabei scheu, lebhaft und lärmend (Heuglin). Usher beobachtete grosse Schaaren dieses Vogels auf den Ebenen um Accra, namentlich zu Zeiten, wo es gewisse Beeren und Saamen hat, die er liebt. Er ist auch dort sehr scheu, lärmend und hat in seinem Benehmen viel von unserem Staare. Auch sein Flug erinnert daran. Usher nennt die Iris glänzend gelb mit schwarzer Pupille.

Häufig in den zoolog. Gärten Europa's.

Syn. Merle violet de Juida, Buff. Pl. enl. 540. — Id. Hist. nat. des Ois. III. 373. — Turdus auratus, Gm. L. p. 819. — Lath. Gen. Hist. V. 59. — Id. I. Orn. I. 347. — Edw. ic. 320. — Le Conigniop, Levaill. Ois. d'Afr. pl. 90. — Id. Edit. oct. II. 285. — Sundev. krit. Framst. p. 35 (NB!). — Lamprotornis lucida, v. Nordm. Erm. Atl. t. 3, fig. 2. — L. ptilorhynchus, Swains. West. Afr. I. 140. — Allen & Thomps. Nig. Exped. II. 221. — Lamprocolius ptilorh. Bp. Consp. I. 415. — Juida aurata, S. R. Gray, Handl. II. 24. — Hartl. West. Afr. p. 117. — Id. Cab. Journ. 1859, p. 16. — Sharpe, Ibis 1870, p. 483. — Thienem. Eier t. XXXVIII. fig. 10. a. b.

Var. orient. Lamprotornis amethystina, Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 20; 1864, p. 257. — L. auratus orientalis, Id. Cab. Journ. 1869, p. 7. — Id. Orn. N. O. Afr. p. 516.

6. L. chalcurus, v. Nordm.

Splendide aeneo-viridis; tectricibus caudae superioribus, uropygio et scapularibus chalybeo-caerulescentibus; macula majuscula parotica collique lateribus ex parte violascente-caeruleis; abdomine caerulescente, hypochondriis pulchre violaceis; subcaudalibus viridibus; subalaribus violaceis: maculis holosericeis alarum distinctis, minoribus; remigibus aeneo-viridibus, pogonio interno latius fusco-marginato, cubitalibus totis viridibus; cauda medio et basi purpurascente-violacea, lateraliter et apice virescente; rostro et pedibus nigris. Alae longae; cauda breviuscula; rostrum gracile.

Foem. Minus nitide tincta; uropygio minus caerulescente; hypochondriis violaceo-lavatis.

Long. circa 23 c.

Beide Geschlechter dieser Art zieren in schönen Exemplaren die Bremer Sammlung. Die Schwanzfärbung ganz wie bei L. auratus. Die seitlichen Steuerfedern zeigen kein Violett in der Färbung. Die Bürzelfedern blau, nach der Spitze zu grün; die Armschwingen zeigen an der Spitze die deutliche Spur eines Sammtflecks. Das feurige Violett der Bauchseiten erscheint beim Weibchen viel matter; Schäfte der Schwungfedern schwarz.

rost. a fr.	al.	caud.	tars.	
20 m.	15 c.	8 c.	32 m.	(*m*. ad. Gambia)
17 m.	13 c. 5 m.	8½ c.	31 m.	(*f*. Bongo)
17 m.	14 c. 5 m.	7 c. 3 m.	33 m.	(*f*. Gambia)

Ich sah bisher von dieser Art nur senegambische Exemplare (Gambia, Senegal, Casamanse, Bissao u. s. w.) und muss demnach die Verbreitung derselben auf der Westküste für eine sehr beschränkte halten. Aber Heuglin erlangte im November 1863 ein Weibchen in Bongo. Die sehr characteristische Schwanzfärbung ist ganz wie bei L. auratus. Die beiden seitlichen Steuerfedern tragen kaum eine Spur von violetter Färbung. Die Schwingen 1. und 2. Ordn. zeigen eine sammtartig schwarze Umrandung ihrer Spitze. Der blaue Ohrfleck ist nach oben und hinten scharf begränzt, schattirt sich aber nach unten hin längs der Halsseiten ab.

Der unglückliche Irrthum Pucheran's, L. chalcurus sei als gleichartig zu betrachten mit L. chalybaeus, erklärt sich nur daraus, dass derselbe die letzere Art niemals gesehen haben kann. Die Schwanzfärbung unterscheidet beide Arten auf den ersten Blick und es ist wenig mehr als leeres Geschwätz, wenn Pucheran das Purpurviolett der Schwanzmitte als „reflets bleus, essentiellement fugaces de leur nature" bezeichnet. Die Metallfarben der Glanzstaare sind keineswegs flüchtiger Art und der grüne Schwanz des L. chalybaeus wird weder durch Alter noch durch die andauerndste Lichteinwirkung jemals purpurviolett — noch der purpurviolette von L. chalcurus jemals grün werden.

Von der Lebensweise dieser schönen Art wissen wir nichts.

Syn. Lamprotornis chalcurus, v. Nordm. Erm. Atl. p. 8. — Lampr. cyanotis, Swains. B. West. Afr. I. 146. — Lamprocolius cyanotis, Bp. Consp. I. 415. — L. chalcurus, Cab. Mus. Hein. I. 199. — Pucher. Rev. zool. 1858, p. 252. — Hartl. Orn. Westafr. p. 118. — Id. Cab. Journ. 1859, p. 17. — Heugl. Cab. Journ. 1869, p. 5. — Id. Orn. N. O. Afr. p. 513.

7. L. porphyrurus, Hartl.

Minor. Supra nitide aeneo-viridis, nitore nonnullo chalybeo; tergo, uropygio et supracaudalibus cyaneo-chalybaeis; area poneoculari satis circumscripta per colli latera decurrente intense cyanea; jugulo distincte cyanescente; alis viridibus, maculis holosericeis nigris; gula, pectore et epigastrio cyanescente-viridibus; abdomine purpurascente-chalybeo; cruribus et subalaribus aeruginoso-viridibus; subalaribus longioribus cyaneis, brevibus marginalibus aeruginosis; rectricibus mediis ab apice versus basin magis magisque violascentibus, sub certa luce fasciolatis; reliquis cyanescentibus, pogonio externo magis virentibus; remigibus primariis nigricantibus, pogonii externi parte apicali viridescente;

cubitalibus dorso concoloribus; scapularibus conspicue cyanescentibus; rostro et pedibus nigris. Iris scarlatina.

Long. tot. circa 20 cent.

Die Beschreibung nach einem Exemplar der Bremer Sammlung. Vier andere konnten wir in der Sammlung R. B. Sharpe's untersuchen. Sie zeigen sämmtlich nur sehr geringe Abweichungen im Colorit. Bei einem Exemplare von Accra (Haynes) zieht das Grün der Schwungfedern 1. Ordn. sich verschmälernd auf der Innenfahne hoch am Schafte hinauf.

Bei einem Ex. vom Voltafluss erscheinen die inneren Flügeldecken zum Theil deutlich violett.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
19 m.	13 c.	7 c. 5 m.	26 m.	(*m.* ad. Voltafl.)
18 m.	13 c.	7 c. 8 m.	28 m.	(ad. Accra)
20 m.	13 c.	7 c. 6 m.	27 m.	(Voltafl.)
19 m.	12 c. 5 m.	8 c. 7 m.	27 m.	(Voltafl.)

Es wurde diese schöne Art, die keine Verwechselung mit congenerischen zulässt, von dem englischen Reisenden H. T. Usher auf der Goldküste entdeckt. Am Voltaflusse scheint sie gemein zu sein. Aber auch in Fantee und auf dem Gebiete von Accra. Vermuthlich war es diese Art und nicht L. chalcurus, welche Reichenow bei Accra in Schaaren auf freiem mit niedrigem Gebüsch bestandenem Terrain antraf, von welcher aber nur ein noch nicht völlig ausgefärbtes Exemplar gesammelt werden konnte. Sie schienen auf der Wanderung begriffen. Beim jungen Vogel war die Iris grau.

Syn. Lamprocolius porphyrurus, Hartl. Ush. Orn. of the Goldcoast. Ibis 1874, p. 66. — „L. nitens" Sharpe, Ibis 1870, p. 483. — ? „L. chalcurus" Reichen. in litt.

8. L. chalybaeus, (Ehrb.)

Obscure aeneo-viridis, regione parotica plus minus caerulescente; alis maculis holosericeis nigris; uropygio caerulescente; cauda tota viridi; abdomine medio, hypochondriis et cruribus nitide caeruleis, his violascentibus; subalaribus violaceo-caeruleis; macula scapulari splendide caerulea, ex parte violacea; subcaudalibus viridibus; remigibus aeneo-viridibus; rostro et pedibus robustis nigris. Iris aurantiaca. (Mus. Br.)

Foem. Minor. Minus nitide tincta; regione parotica vix caerulescente; uropygio et abdomine minus caerulescentibus.

Long. 25—28 cent.

Ex. von Maragaz (*m.* Jesse). Sehr schön ausgefärbt; das Blau der Unterschwanzdecken und auf dem abdomen schillert in's Violette; Kopf und Halsseiten stark in's Blaue ziehend; die mittleren Steuerfedern mit blauem Schiller; die inneren Flügeldeckfedern hochblau, am Innenrande in's Spangrüne ziehend.

Ex. von Gabon (?) (Brem. S.) Nur schwache Spuren von

Sammtflecken der Flügel; die ganze Färbung etwas matter; Flügeldecken, Schwanz und Bauchseiten mit bläulichem Anflug.

Ex. von Sennaar. (Alt. Brem. S.) Das Blau auf dem Bauch zieht stark in's Violette.

Ex. von Abyssinien. (*m.* ad. Brem. S.) Grosse Varietät. Ohrgegend dunkelbroncegrün, mit kaum merklichem Stahlschimmer; die Halsseiten blauer. Die Sammtflecken der Flügel sehr entwickelt.

Ex. von Senafé. (Coll. Sharpe.) Im Farbenwechsel begriffen. Kopf und Unterkörper dunkelbraun; hie und da erscheinen blaue oder blaugrünliche Metallflecken; kleinere Flügeldecken sehr in's Blaue ziehend; das Spangrün der Flügel zieht ebenfalls stark in's Bläuliche.

Junger Vogel. (Brem. S.) Untenher dunkelbraun, mit grünen Metallfedern eingestreut; Schwingen und Steuerfedern zum Theil braun. Iris umberbraun.

In der Stuttgarter Sammlung steht ein Exemplar dieses Vogels von Kidj, welches in Folge äusserer Einflüsse den Rücken und die Unterseite zum Theil kupferbraun gefärbt zeigt.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
17 m.	13 c. 8 m.	9 c. 5 m.	2 c. 8 m.	(Alt. Maragaz)
18 m.	14 c.	8 c. 8 m.	3 c. 2 m.	(Senafé. Alt.)
18 m.	12 c. 2 m.	7 c. 3 m.	2 c. 9 m.	(Gabon? Br. S.)
18 m.	14 c. 5 m.	9 c. 6 m.	3 c.	(Abyssin. Br. S.)
20 m.	14 c. 2 m.	93 m.	31 m.	(Senegal. Alt.)

Es konnte eine sehr grosse Anzahl von Exemplaren untersucht werden. Der von uns begangene aber, wie noch kürzlich Blanford hervorhebt, verzeihliche Irrthum, die grössere Rasse dieses Vogels als eigene Art abzutrennen, ist durch Jesse, Blanford, Heuglin und Andere gründlich wiederlegt worden. Zu den Eigenthümlichkeiten von L. chalybaeus gehört aber die, dass diese Art auffallende individuelle Grössenverschiedenheit zeigt. Sie unterscheidet sich von dem nächstverwandten L. chloropterus durch die bedeutendere Grösse, durch das umfangreichere und namentlich nach unten zu mehr ausfliessende Blau der Ohrgegend, durch die viel kräftigeren Beine und Füsse, durch den bläulichen Unterrücken und auch durch die in der Regel lebhaftere und glänzendere Färbung der Seiten und der Bauchmitte. Eine Verwechselung mit L nitens L., wie wir sie z. B. bei Rüppell und Antinori finden, ist allerdings erklärlich; aber Brisson erwähnt, wie schon gesagt, der blauen Färbung auf Kopf und Halsseiten mit keiner Sylbe, und eine sorgfältige Vergleichung ausgefärbter Exemplare von L. abyssinicus mit der Beschreibung der Merle vert d'Angola Brisson's ergiebt noch andere Verschiedenheiten, ganz abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit, dass sich die Verbreitung unserer abyssinischen Art bisAng ola erstrecken sollte.

In Nordostafrika zählt dieser Glanzstaar zu den häufigsten und weitest verbreiteten Arten seiner Gattung. Nach Heuglin reicht seine Nordgränze im Nilgebiet und in der Bischarinsteppe

etwa bis zum 20° N. Br. „Er kommt aber auch an der S[illegible]har küste, in ganz Abyssinien, hier bis zu 8000—9000 Fuss M[illegible] höhe, in den Galläländern, in Sennaar und Kordofahn vor.“ An der Westküste erscheint uns sein Vorkommen nur für Senegambien ein ziemlich gesichertes. (Galam: Mus. Ber. — Senegal: Mus. Brem.)

Heuglin schildert seine Lebensweise: „Lebt paarweise und in kleinen zerstreuten Gesellschaften als Standvogel, sowohl in der Steppe als in der Waldregion und auf Viehweiden; weniger häufig im Culturland und um Niederlassungen, die er nur gelegentlich, namentlich zur Zeit der Reife von Feigen, Datteln und Cordien, besucht. Im Herbst rotten sich die Alten mit den Jungen zusammen und streifen lärmend weiter im Lande umher. Die Brutzeit fällt in die Monate Juli bis September. Oft stehen 6—8 Nester auf einem und demselben Baum, gewöhnlich auf isolirt stehenden Adansonien, Zizyphus, Balanites oder Akazien. Die Höhe der Niststelle beträgt 10—30 Fuss. Oft werden die aus grobem, dürrem schwarzen Reisig erbauten sehr grossen Nester zu mehreren Bruten benutzt. Sie stehen auf Astgabeln, oft hart am Stamm, meist aber auf schwächeren Zweigen. Die Nisthöhle ist dagegen von geringem Umfang, tief und mit feinem trockenen Gras, Federn, Wolle u. s. w. sauber ausgefüttert. Immer nur drei Eier. Diese sind feinschaalig, oval, 11—12‴ lang, bläulich-grün, mit einzelnen blaugrauen und violettbraunen Flecken und Punkten. Der Lockton ist ein gellendes, helles Pfeifen.“

Blanford nennt den Flug und das Benehmen dieses Glanzstaars durchaus staarenartig. Er nennt, wie auch Heuglin, die Iris goldgeld. Bei der grösseren Rasse sei sie mehr orangegelb gewesen. Am Ansebaflusse wurden beide Rassen angetroffen. In den Flüssen oder in Senafé fehlte L. chalybaeus im Januar, Februar und März gänzlich, wurde aber im Mai daselbst sehr gemein. Jesse begegnete diesem Vogel nur in den Flüssen und auf dem Hochlande, wo sich derselbe im April paarweise, später, von Mai bis August, in Flügen herumtrieb.

In Bogos, Bedjuc und Burka nach Antinori sehr gemein. Zur Zeit der Reife von Holcus sorghum richten Schaaren dieses Glanzstaars in den Pflanzungen grossen Schaden an. Die Eingeborenen vertilgen dann Massen derselben. Die individuelle Verschiedenheit in der Grösse ist auch dort höchst merkwürdig.

A. Brehm berichtet, diese Art habe sich in der Volière des Berliner Aquariums fortgepflanzt und Junge erzielt, die darum besonders interessant, weil ihr Jugendkleid dem der Alten (bis auf etwas geringerem Schimmer) vollständig gleiche, auch ohne Mauser durch Verfärbung in das der Alten übergehe.

Syn. Lamprotornis chalybaea, Ehrb. Symb. Phys. Av. dec. I. t. 10. — L. nitens, Rüpp. S. Ueb. p. 75. — Id. N. Wirb. Abyss. Vög. t. 10. av. jun. — L. chalybaeus et nitens, Rüpp. Syst. Uebers. p. 36. — Lamprocolius chalybaeus, Id. Faun. Roth. M. No. 146. — Id. Cab. Journ. 1863, p. 22; 1869, p. 5. — Id. Orn. N. O. Afr. p. 514. (NB!) — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 21.

— Brehm, Habesch, p. 327. — Id. Thierl. III. p. 307. — L. abyssinicus, Hartl. l. c. — L. nitens, Antin. Catal. p. 61. — Pucher. Rev. et Mag. Zool. p. 256 u. s. w. — König-Warth. Neott. Stud. No. 52. — Blanf. Zool. Geol. Abyss. p. 395. — Jesse & Finsch, Transact. Zool. Soc. VII. p. 259. — Juida chalybaea, G. R. Gray, Handl. II. p. 24. — L. aurata (part.) Lefeb. Abyss. Ois. p. 106. — L. cyaniventris, Blyth, Journ. Asiat. Soc. of Beng. 1855, p. 255. — A. Brehm, Cab. Journ. 1872, p. 75. — Antin. & Salvad. Viagg. Ucc. p. 126.

9. L. chloropterus, Sw.

Minor; aeneo-viridis; macula parotica valde circumscripta nitide coerulea; alis maculis holosericeo-nigris majoribus ornatis; loris holosericeo-nigris; cauda, uropygio et supracaudalibus totis dorso concoloribus, viridibus; ventre medio et hypochondriis pulchre chalybaeo-caeruleis, his in nonnullis subviolascentibus; macula cubitali caerulea, ex parte violaceo-resplendente; subcaudalibus viridibus; remigibus aeneo-viridibus; cruribus virescentibus; rostro et pedibus nigris. Iris igneo-flava.

Foem. Statura et coloribus vix diversa.

Jun. av. Gastraeo toto griseo-fuscescente, macula auris nigro-fusca; ala non maculata; colore notaei minus lucido. (Sund.)

Long. circa 21 cent.

Es konnten zahlreiche Exemplare dieser Art von West- wie von Nordostafrika untersucht werden.

Ex. von Keren. (*m.* Esler Coll. Sh.) Sehr schön. Der Ohrfleck prachtvoll blau und scharf umgränzt; der Armfleck schön blau und violett glänzend (die violetten Federn sind wie blaugerandet); Bauchseiten schön blau mit violettem Schiller; Schenkel blau; untere Schwanzdecken grün; innere Flügeldecken blau, der innere Flügelrand mehr spangrün; ausser den gewöhnlichen Flügelflecken tragen auch noch die Armschwingen ein sammtschwarzes Endfleckchen; die Bürzel- und Schulterfedern zeigen einen schwachen Schiller in's Bläuliche; die Schwingen sind genau so gefärbt wie bei L. porphyrurus; der Schwanz ist rein grün.

Ex. vom Senegal. (Verr.) Nicht so brillant. Der blaue Ohrfleck matter und weniger circumscript. Das Metallgrün der Schwingen schwach entwickelt. Von Violett im ganzen Gefieder keine Spur. (Coll. Sharpe.)

Ex. von Keren. (Coll. Sh.). Klein. Weniger glänzend. Kein Violett. Ohrfleck nur angedeutet. Die 2 ersten Schwingen verblichen hellbraun, ebenso einige Armschwingen; die andern mit grünem Metallglanz.

Junger Vogel. (Sennaar.) Auf Kopf und Unterseite unrein hellbraun, mit einzelnen grünen Metallfedern gemischt; Unterrücken und Bürzel rein braun; auch obenher braun und metallgrün-fleckig.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
16 m.	12 c.	7 c. 6 m.	23 m.	(Keren: *m.* ad.
17 m.	13 c.	7 c. 8 m.	24 m.	(Keren)
18 m.	13 c.	7 c. 8 m.	28 m.	(Senegal: ad.)
15 m.	11 c.	7 c.	28 m.	(Keren: Jun.)
16 m.	12 c.	7 c. 4 m.	25 m.	(Gabon: Ad.)
17 m.	11 c. 5 m.	6 c. 5 m.	26 m.	(Gabon: *m.* ad.)

Auf der Westküste Afrika's erstreckt sich die Verbreitung dieser Art vom Senegal bis über den Aequator hinaus. Standorte sind z. B. Gambia: Swains.; Senegal: J. Verr.; Casamanse: Baudouin, Payès; Gabon: Verr. Fundorte in N. O. Afrika sind: Sennaar: Hedenborg, Antinori; Abyssinien: Rüppell; Quamamil: Herz. Paul v. Württemb.; Djur und Kosanga: Heuglin.

Eine Verwechselung mit L. chalybaeus ist eigentlich kaum möglich. Die geringe Grösse, die zierlichen Füsse, der rein erzgrüne Farbenton der Oberseite, namentlich des Unterrückens, der kleine, circumscripte hochblaue Ohrfleck, das Alles kennzeichnet L. chloropterus auf den ersten Blick. Westliche Exemplare scheinen etwas grösser zu sein.

Heuglin erlangte diese Art zwischen dem obern Gazellenfluss und dem Kosanga in Centralafrika, wo sie gesellig auf Hochbäumen im Urwalde staarenartig und lärmend umherstreift. Oft trifft man sie auch auf niedrigem Buschwerk oder auf dem Boden. Sie klettert gut und pickt ganz schwarzamselartig an Früchten. Beeren und Sycomoren bilden die Hauptnahrung. Ist wahrscheinlich Standvogel. — Singt etwas: A. Brehm.

Syn. Lamprotornis chloropterus, Sw. Menag. p. 359. — Lamprocolius chloropterus, Bp. Consp. I. 416. — Hartl. West Afr. 118. — L. nitens, A. Brehm (part.) — L. cyanogenys, Sundev. Kongl. Vet. Ac. Förh. 1850, p. 127. — Pucher. Rev. Zool. 1858, p. 254 etc. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 20. — Heugl. Cab. Journ. 1864. p. 257. — Jd. ib. 1869, p. 4. — Jd. Faun. Roth. M. No. 147. — Jd. Orn. N. O. Afr. p. 512. — Antin. Cat. descr. p. 61. — A. Brehm, Cab. Journ. 1873, p. 80.

10. L. nitens, (L.)

Splendide aeneo-viridis; tectricibus alarum nonnullis minoribus maculam chalybeo-violaceam formantibus; maculis alarum holosericeis parvis, sed bene conspicuis; subalaribus extus et apice violaceo-chalybaeo-tinctis; cauda subgradata; rostro et pedibus nigris. (Briss.)

Long. tot. circa 8″ 10‴; rostr. a rict. 11½‴; caud. 2″ 11‴. (Briss.)

Angola: De Castelan.

Wir schliessen uns hinsichtlich der Deutung dieser vielfach discutirten Art der Ansicht Pucheran's an. Derselbe entdeckte nämlich in der Pariser Sammlung ein Exemplar von offenbar sehr altem Datum, in welchem er den Typus von Brisson's Merle vert d'Angola gefunden zu haben glaubt. Dasselbe ist

ganz metallischgrün, oben- wie untenher; nur lassen sich unter einer gewissen Beleuchtung schwache violette Reflexe auf den Kopfseiten unterhalb der Ohrgegend unterscheiden; deutlich sind die kleinen Sammtflecke der Flügel vorhanden. Ebenso der purpurviolette Armfleck.

Dass dieses Individuum das von Brisson beschriebene sei, ist nun in der That sehr möglich, ja sogar wahrscheinlich. Den nur unter einem gewissen Lichte bemerkbaren schwachvioletten Schiller auf den Kopfseiten konnte die Beschreibung unbeachtet gelassen haben. Im Uebrigen aber ist die Uebereinstimmung eine ziemlich befriedigende. Die kleine Differenz in den Maassen kann auf individueller Verschiedenheit beruhen. Sehr merkwürdig bleibt es, dass unter den neuerdings zahlreich von Angola eingetroffenen Sammlungen bis jetzt kein mit dem Turdus nitens L. sicher zu identificirender Vogel bekannt geworden ist.

J. Verreaux glaubt, L. nitens von Gabon erhalten zu haben. Aber wir haben Grund, in alle nicht von uns selbst constatirten Bestimmungen von Vögeln dieser Gruppe Misstrauen zu setzen. Zunächst bleibt Brisson's „Merle vert d'Angola" für uns weiteren Nachforschens bedürftig. Vollständig befriedigend ist auch Pucheran's Deutung nicht.

Syn. Merula viridis angolensis, (Merle vert d'Angola), Briss. Orn. II. p. 311, pl. 30, fig. 2. — Id. Edit. oct. I. 244. — Turdus nitens, L. S. N. I. p. 294. — Juida nitens, Pucher. Rev. et Mag. Zool. 1858, 247. (descript. specim. Mus Par.) — Lamprocolius nitens, Hartl. Syst. Orn. Westafr. p. 247. — Id. Cab. Journ. 1859, p. 19.

11. L. acuticaudus, Barb.

Splendide aeneo-viridis, nitore nonnullo chalceo; macula regionis paroticae circumscripta subvirescente-caerulea; alis duabus seriebus macularum holosericeo-nigrarum, parvarum; loris nigris; remigibus 1 et 2 fulvescentibus, pogonio interno pallidioribus et marginem internum versus albidis, sequentibus apice et pogonio externo aeneo-viridibus, interno cinerascente; cubitalibus totis viridibus; macula alari tectricibus parvis cubitalibus formata purpureo-violacea, caeruleo circumdata; rectricibus viridibus, lateralibus margine interno nigricantibus, hypochondriis et tectricibus remigum primariarum nonnihil chalybeo-caerulescentibus; rostro conspicue arcuato, gracili nigro; pedibus nigricantibus. Cauda gradata. Iris aurantiaca.

Long. circa 25 cent.

Die Beschreibung nach einem Exemplar der Bremer Sammlung von Caconda (Anchieta).

m. ad. Caconda (Anchieta). Das Grün im Ganzen etwas bläulicher als bei unserm Exemplar. Grössere innere Flügeldeckfedern blauschillernd, die kleineren längs des Flügelrandes mehr grün; Bauchseiten deutlicher in's Blaue ziehend; Handschwingen verschossen hellbraun, nur die Basis der Aussenfahne

zu zwei Drittheilen grün; der Flügelfleck schöner entwickelt als bei unserm Exemplar, blau und violettglänzend mit Kupferschiller; die Sammtflecken der Flügel deutlich, aber klein. (Coll. Sharpe.)

Ex. von Caconda (Anchieta). Jüngerer Vogel: Obenher steht das Metallgrün fleckig auf hellbraungrauem Grunde; Armschwingen goldgrün; Handschwingen braun, die Aussenfahne und die breitere Basalhälfte grün; untere Schwanzdecken broncegrün mit hellbrauner Spitze; innere Flügeldecken grau; untenher hellgelbbräunlich gefleckt, die Federn in der Mitte dunkler, dazwischen einzelne metallgrüne Federn; Steuerfedern broncegrün, die seitlichen auf der Innenfahne gegen den Rand zu bräunlich; die grossen Schwingen, die Steuerfedern und die oberen Schwanzdeckfedern mit hellbräunlichem Spitzensaum.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
20 m.	12 c. 7 m.	11 c. 2 m.	2 c. 7 m.	(*m.* ad. Coll. Sh.)
18 m.	12 c. 6 m.	10 c. 6 m.	2 c. 7 m.	(Coll. Br.)
19 m.	12 c. 2 m.	10 c.	2 c. 6 m.	(Jun. Coll. Sh.)

Bis jetzt nur in Angola gefunden. Die bekannten Exemplare stammen sämmtlich von Caconda, wo die Art von dem Portugiesen Anchieta entdeckt wurde.

Der deutlich abgestufte Schwanz kennzeichnet diese Art in eigenthümlicher Weise. Die Länge der mittleren Steuerfedern ist circa 96 mill., die der äusseren 72 mill. Der blaue Ohrfleck erscheint ebenso circumscript als bei sycobius, unterscheidet sich aber durch die viel weniger intensive Färbung. — Die Ansicht, es verberge sich unter dieser Art Brisson's Merula viridis angolensis (Turdus nitens, L.), können wir nicht theilen. Wenn auch die Abbildung die in der Beschreibung unerwähnt gebliebenen Sammtflecken der Flügel, ja sogar eine gewisse Abstufung des Schwanzes deutlich zeigt, so halten wir es gleichwohl für undenkbar, dass Brisson den beim ausgefärbten Vogel constant vorhandenen, circumscripten blauen Ohrfleck bei der Beschreibung übersehen haben sollte.

Syn Lamprocolius acuticaudus, Barb. du Bocage, Av. das posess. Portug. etc. Quarta lista. Journ. Sc. Lisb. 1870, p. 133.

12. L. phoenicopterus, Sw.

Major: splendide aeneo-viridis, plus minus chalybaeo-caerulescens; capite, nucha, uropygio, supracaudalibus, crisso, infracaudalibus et cruribus distinctius caerulescentibus; subalaribus violascente-chalybaeis; regione parotica nitore nonnullo violascente; maculis alarum holosericeis parvis; loris holosericeo-nigris; cauda subcaerulescente; macula cubitali fulgide chalybaeo, violaceo cupreoque varia; rostro et pedibus nigris. Iris flavo-aurantia.

Foem. Minor; remigibus majoribus parte apicali fuscescentibus; macula cubitali splendide violacea, nitore cupreo minus distincto.

Long. circa 27 cent.

Alt: Schön metallisch-grün, Scheitel und noch mehr Hinterkopf und Nacken blauschillernd; am tiefsten blau die Ohrgegend, aber nicht umschrieben; dieses Blau zieht schwach in's Violette; Unterrücken und obere Schwanzdecken stark bläulich; Unterseite schön bläulich-grün; Schenkel stahlblau; untere Schwanzdecken grüner; die längeren Innenflügeldeckfedern intensiv blau, die kleineren längs des Flügelrandes spangrün; Steuerfedern grün, auf der Unterseite schwarz; die Sammtflecken der Flügel klein und undeutlich; Armschwingen mit etwas in's Bläuliche ziehendem dunklen Spitzenrand; Schwungfedern 1. und 2. Ordn. grün, die Innenfahne gegen den Rand zu schwärzlich; auf den Flügeln erscheint das Metallgrün am reinsten und am wenigsten bläulich; der Armfleck ist ein prächtiges Gemisch aus blau, violett und goldbraun oder kupferröthlich. (*m.* ad. von Port Elisabeth.)

Ex. von Elands-Port. (*m.* ad. Atmore.) Prachtvoll blau an den Kopfseiten und um den Hinterhals herum. Deutlicher violetter Schiller.

Ex. von Capangombe. (ad. Anchieta.) Sehr gross; das Grün der Steuerfedern deutlich in's Bläuliche; die Querbänder unter gewissem Lichte besonders deutlich.

Ex. von Ambaca. (ad. Anchieta.) Steuerfedern deutlich stahlblau schillernd, sehr stark gebändert; innere Flügeldecken violett.

Ex. aus Damaraland. (Jünger. Andersson.) Düster metallgrün, das Braun der Federbasis überall durchscheinend; untere Schwanzdecken braungrünlich mit sehr schwachem Metallglanz; Armfleck schon deutlich; Bürzel und Schwanz mit stahlblauem Schiller; Unterseite vorherrschend braun, mit grünlichem Schiller. Schnabel kürzer.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
20 m.	13 c. 8 m.	9 c. 5 m.	3 c.	(Alt. Elandsport)
21 m.	14 c. 3 m.	10 c.	3 c.	(Alt. Elandsport)
18 m.	12 c. 7 m.	9 c. 5 m.	3 c. 2 m.	(Alt. Natal)
19 m.	13 c. 6 m.	8 c. 5 m.	3 c.	(Alt. Damara)
16 m.	12 c. 3 m.	10 c.	3 c. 3 m.	(Alt. Capang.)

Sehr zahlreiche Exemplare dieser Art konnten untersucht und verglichen werden. Die individuellen Färbungsdifferenzen sind unbedeutend. Die Farbe der Iris, beim alten Vogel lebhaft roth, wird gleich nach dem Tode wieder gelb (Jules Verreaux). Beim jungen Vogel ist die Iris schwärzlich. Von der nächstverwandten Art, L. decoratus, unterscheidet sich L. phoenicopterus hauptsächlich durch die grössere Statur, die weit stärkeren Füsse, den längeren Schnabel, das tiefere in's Violette schillernde Blau der Kopfseiten und durch das Nichtvorhandensein der violetten Färbung der Deckfedern von den Schwingen 1ster Ordnung.

Ein in Südafrika sehr häufiger und weit verbreiteter Vogel. Ueberall in den östlicheren Theilen der Capcolonie. Levaillant traf ihn zuerst in grossen Schaaren am Gamtoosriver. Ebenso häufig in Grosnamaqua, Damaraland, in den Thälern des

Okavango und Teoge, sowie auf dem Gebiete der Seen. Standorte sind z. B. noch Natal: Ayres, Cutter; Capangombe und Ambaca in Angola: Anchieta; Elandsport: Atmore; Port Elisabeth: Cutter. Monteiro nennt ihn überaus häufig in ganz Angola.

Schon Levaillant berichtet über die Lebensweise dieser Art, dass sie, ächte Strichvögel, nur in der trocknen Jahreszeit die Colonie besuchen, dass Beeren und Larven aller Art die Nahrung bilden, dass das Nest in Baumlöchern oder auf dem Boden (?) stehe und dass die Zahl der blaugrünen Eier fünf oder sechs sei. — Andersson hebt das Staarartige bei diesem Vogel besonders hervor. Grosse Flüge oft in der Nähe der Dörfer. Wenig scheu. Die Nahrung bestehe in Beeren, Saamen und Insecten. Fruchtgärten werden gern geplündert. Das Nest steht in Baumlöchern und ist sorgfältig ausgefüttert mit Federn. Gewöhnlich nur 4 Eier von länglich-ovaler Gestalt, stark zugespitzt an einem Ende, blassbläulich-grün und durchweg besäet mit kleinen hellbraunen Flecken.

Um Natal gewöhnlich in Flügen von drei bis zwölf Individuen, bisweilen auch mehr. Im Frühjahr sieht man nur Paare. Das ein Nest enthaltende Baumloch steht in der Regel ziemlich hoch über dem Boden. Ayres beobachtete einmal, wie ein Paar dieser Art sich eines Spechtnestes bemächtigte, die Eier darin zerstörte und die eigenen hineinlegte, was sich die Spechte zaghaft gefallen liessen. Maulbeeren lieben sie vorzugsweise. Mitunter sieht man sie auch auf dem Boden nahrungsuchend umherhüpfen, ähnlich der Schwarzamsel in England. Der Gesang ist staarenartig.

Nach Jules Verreaux fiele die Zeit der Fortpflanzung in die Monate October, November und December. Im Februar, März und April sei dieser Vogel massenweise um Natal anzutreffen, um dort gewisse eben reife Beeren zu fressen.

Syn. Le Nabirop, Levaill. Ois. d'Afr. pl. 89. — Sturnus auratus, Daud. — Lamprotornis aurata, Licht. Doubl. p. 18. — L. phoenicopterus, Sw. Anim. in Menag. p. 360. — Lamprocolius phoenicopterus, Bp. Consp. I. 416. — Cab. Mus. Hein. I. 199. — Pucher. Rev. Mag. Zool. 1858, p. 249. (descr. opt.) — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 18. — Sundev. Anteckn. p. 34. — Juida phoenic. Lay. B. South Afr. p. 171. — Gurney et And. B. of Damara, p. 160. — Spreo bispecularis, Scl. et Strickl. Contrib. Orn. 1852, p. 149. — Gurney et Ayres, Ibis II. p. 210 (Natal). — Gurney, Proc. Z. S. 1864, p. 7. — Monteiro, Proc. Z. S 1865, p. 92.

13. L. decoratus, Hartl.

Splendide metallice-viridis; loris nigris; occipite, nucha, capitis et colli lateribus, uropygio rectricibusque pulchre chalybaeo-caerulescentibus, intermediis conspicue in violaceum vergentibus, omnibus sub certa luce fasciolatis; remigum fusco-nigrarum pogoniis externis, excepta parte apicali angustata, caeruleo-virescentibus, 5tae et 6tae purius caeruleis, maculis holosericeis alarum

parum distinctis; tectricibus remigum primar. violaceis; remigibus cubitalibus nitide caerulescentibus, conspicue fasciolatis; subalaribus viridi caeruleoque variis; subtus aeneo-virescens; subcaudalibus caerulescentibus; macula cubitali violaceo-purpurascente cupreoque resplendente; rostro et pedibus nigris. Iris aurantiaca.

Foem. Vix diversa.

Long. circa 22 cent.

Wir unterschieden diese seltnere Art 1862 nach einem von Layard eingesandten und aus Natal stammenden Exemplare. Inzwischen sind uns deren noch andere zu Gesicht gekommen. Die hier gegebene Beschreibung nach einem altausgefärbten Männchen von Ambacca (Angola). Anchieta, der den Vogel dort sammelte, nennt die Iris „entre encornado e amarello". Die uns bekannt gewordenen Exemplare zeigen nur geringe individuelle Verschiedenheit in der Färbung. Die etwas in's Violette ziehende Nüance der mittleren Steuerfedern ist bei einem anderen ebenfalls von Ambacca stammenden Exemplar (*m.* ad.) kaum bemerklich. Die blauen Innenflügeldeckfedern zeigen bei diesem an den Rändern violetten Purpurglanz. Der sammtschwarze Spitzenfleck der Cubitalschwingen kaum bemerkbar.

Sehr characteristisch für diese Art im Vergleich zu den naheverwandten L. phoenicopterus und sycobius ist die violette Färbung der Deckfedern der Primärschwingen. Schnabel und Füsse zierlicher als bei diesen. Der Schwanz erscheint unter gewissem Lichte mit bläulich-violetten Reflexen fasciolirt. Die erste Schwungfeder 1. Ordn. ist ganz schwärzlich-braun, die übrigen, mit Ausnahme des verschmälerten Spitzentheils auf der Aussenfahne, metallgrün; auch das Braun der Innenfahne zeigt grünlichen Schiller. Untere Schwanzdecken von der Farbe des Bauches. Auch die Cubitalschwingen zeigen nach der stark bläulichen Spitze hin deutliche Bänderung; die zwei Reihen sammtschwarzer Flügelflecken nur eben erkenntlich. Die Weibchen sind etwas weniger glänzend gefärbt, im übrigen nicht verschieden.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
17 m.	120 m.	85 m.	29 m.	(*f.* Moconjo)
18 m.	122 m.	83 m.	30 m.	(*m.* Ambacca)
17 m.	122 m.	98 m.	29 m.	(*m.* Ambacca)
17 m.	122 m.	90 m.	29 m.	(*f.* Moconjo)
19 m.	120 m.	83 m.	30 m.	(Natal)

Die bis jetzt bekannten Exemplare dieser Art stammen von Angola oder von Natal. Ueber die Lebensweise fehlt uns jede Auskunft.

Syn. Lamprocolius decoratus, Hartl. Ibis 1862, p. 148. — Lay. B. of S. Afr. p. 171.

14. L. sycobius, Peters.

Pulchre metallice-viridis, nitore sericeo resplendens; tergo, uropygio et cauda vix caerulescentibus, rectricibus sub certa luce fasciolatis; maculis alarum parvis holosericeis; macula regionis paroticae circumscripte cyanea; macula cubitali fulgide violaceo-purpurascente, cupreo et cyaneo micante; subalaribus pulchre caeruleis, nitore nonnullo violascente; abdomine nec non hypochondriis et cruribus chalyhaeo-caerulescentibus; subcaudalibus viridibus; remigibus primariis fusco-nigris, pogonio externo obsolete virescentibus; cubitalibus totis viridibus; rostro et pedibus nigris. Iris aureo-flava.

Foem. paullo minor et minus nitide tincta.

Leng. circa 25 cent.

f. ad. (Huilla) Metallisch-grün mit prachtvollem Seidenglanz und schwach bläulichem Schiller unter gewissem Lichte; ausser den beiden Reihen der gewöhnlichen Sammtflecke des Flügels zeigt das Männchen solche auch an der Spitze der grünen Armschwingen; Armfleck oben kupferglänzend, dann violett und nach unten zu blau; Bürzel, obere Schwanzdecken, Schenkel, Bauch und Seiten mehr oder weniger blauschillernd; untere Schwanzdecken grün; die erste Schwungfeder ganz braunschwarz, die folgenden ebenso, aber am breiten Theile der Aussenfahne mattgrün; auch die Innenfahne mit schwach grünlichem Schiller; Schnabel und Füsse schwarz. Iris goldgelb.

Bei dem Weibchen ist der Seidenglanz des Gefieders ungleich schwächer entwickelt.

Die Beschreibung nach Exemplaren der Bremer Sammlung von Huilla.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
18 m.	129 m.	94 m.	19 m.	(*f.* ad. Huilla)
19 m.	130 m.	100 m.	25 m.	(*m.* ad. Huilla)
18 m.	13 c.	90 m.	30 m.	(*m.* ad. Huilla)
18 m.	13 c. 2 m.	95 m.	30 m.	(Alt. Tette.)

Wir konnten acht Exemplare dieser schönen von Peters in Mossambique entdeckten Art untersuchen. Die Mehrzahl derselben stammt von Huilla in Angola, wo der portugiesische Reisende Anchieta sie sammelte. Von L. phoenicopterus ist diese Art bestimmt verschieden durch den prachtvollen Seidenglanz des Gefieders, den obenher vom Auge ab scharf begränzten schönblauen Ohrfleck, den viel weniger blauen Unterrücken und Bürzel, den Mangel an gelben Messingtönen im Armfleck, die entschieden kleineren Dimensionen, den beinahe reingrünen Schwanz, den ungleich zierlicher gebildeten Schnabel und Füsse. L. decoratus hat obenher viel mehr blau in der Färbung und ist auf der Unterseite grüner. Auch ist er kleiner als L. sycobius. Das Blau der Ohrgegend ist diffus; die unteren Schwanzdecken ziehen stark in's Bläuliche; die Aussenfahnen der 5. und 6. Schwinge sind schön blau. Das Alles lässt keine Verwechselung der beiden Arten zu.

Die bis jetzt bekannten Exemplare dieser in **Sammlungen** noch sehr seltenen Art stammen entweder von **Mossambique, wo** Peters und Kirk sie antrafen, oder von Angola, wo, **wie schon** gesagt, der Portugiese Anchieta sie sammelte. **Um Tette lebte** dieser Glanzstaar gesellig und frequentirte im **August und September** cultivirtes Terrain an den Ufern des Zambesi **und Shiré**. (Kirk.)

Syn. Lamprotornis sycobius, Licht. Nomencl. p. **53 (sine** descr.) — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 19. — Kirk, **Ibis 1864**, p. 321. — Finsch et Hartl. Vög. Ostafr. p. 380.

15. L. melanogaster, Swains.

Obscure metallice-viridis, nitore sericeo; loris **holosericeo-nigris**; macula poneoculari oblonga violacente-caerulea; **scapularibus**, tergo, uropygio, supracaudalibus et cauda splendide **violaceis**; rectricum pogoniis internis nigris, sub certa luce **fasciolatis**; remigibus nigris, primariis earumque tectricibus pogonio **externo** fere toto intense purpureo-violaceis, secundariis **tectricibusque** obscure viridibus; pectoris lateribus chalybaeo-**violascentibus**; corpore inferiore reliquo nigro, hypochondriis nitore **chalceo**; subcaudalidus chalybaeo-violascentibus; rostro et pedibus **nigris**. Iris dilute flava.

Foem. Magis aeneo-virescens; cauda fere tota **nigra**; **macula** poneoculari parum distincta; pectore et abdomine **obsolete** fusco-nigricantibus, hypochondriis et subcaudalibus **nonnihil** chalybaeo-violascentibus; remigibus 1. ord. pogonio **externo viridibus**.

Long. circa 22 cent.

Die Beschreibung nach von E. Mohr in Natal gesammelten Exemplaren der Bremer Sammlung.

Nur das altausgefärbte Männcheu zeigt den olivegoldigen Schiller der Bauchseiten; Unterrücken und obere Schwanzdecken lebhaft violett; der Hinterhals am grünsten; Schulterfedern violett, ebenso der Aussenrand der grösseren Schwungfedern mit Ausnahme des Spitzentheils; keine Spur von Sammtflecken der Flügel; Zügel sammtschwarz. „Iris hochgelb": Victorin.

Ex. von Natal. (*f.* J. L. Meade. Coll. Sharpe.) Etwas unsichere Färbung; Bauch bräunlich mit violettblauem Anfluge; Schwingen dunkelbraun, mit schwachbläulichen Aussenrändern; Unterrücken und obere Schwanzdecken düster bläulich; Kopf, Hals und Mantel grün; Gegend hinter dem Auge mehr blau; Schulterfedern mehr bläulich; Steuerfedern dunkelbraun, mit deutlich blauen Aussenrändern.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
16 m.	11 c. 3 m.	9 c.	25 m.	(*m.* ad. Natal)
15 m.	10 c. 5 m.	8 c. 3 m.	24 m.	(*f.* jun. Natal)
15 m.	11 c. 4 m.	8 c. 2 m.	25 m.	(Br. Samml.)

Der Verbreitungsbezirk dieser Art ist ein ziemlich be-

schränkter. Jules Verreaux definirt denselben als zwische Zwellendam und Port Natal liegend. Aber Fornasini sammelt den Vogel in Mossambique. Fundorte in Südafrika sind z. B. Kafferland: Krebs, Wahlb.; Capcolonie: Verr.; Knysna: Victorin; Natal: Mohr, Ayres, Meade; Pietermarizburg: Layard.

Swainson's Angabe „Senegal" beruht auf einem Irrthum; ebenso Grant's und Speke's „Unyamezi" „Eyes snowwhite" (Grant, Summary of Observ. p. 82.).

Diese höchst eigenthümliche Art steht völlig isolirt unter den congenerischen da. Der dunkle Seidenglanz des Gefieders, der gänzliche Mangel der Sammtflecken der Flügel, die auffallend kleinen zierlichen Füsse, die Färbung selbst machen dieselbe vor jeder andern sofort erkenntlich.

Am interessantesten berichtet über L. melanogaster der schwedische Reisende J. F. Victorin. „Diesen Vogel habe ich nun in der Umgegend (von Knysna) zwei Tage hintereinander in Flügen von 10 bis 14 Stück bemerkt, ohne anfänglich besonders darauf zu achten. Ich hielt ihn nämlich für Dicrurus musicus, dem er aus einiger Entfernung sehr ähnelt. Beide bemerkte ich auf einem Capash (Ekebergia capensis), dessen röthliche Frucht sie sehr lieben. Hoch oben in einem dürren Baum sitzend oder auch in einer mehr offenen Lage zeigt sich dieser Glanzstaar sehr scheu. Wenn aber der Baum von dichtem Gebüsch umgeben ist, so kann man unter dem Schutze desselben ihn leicht schiessen. Ihr Stimmlaut klingt bisweilen wie der von Sturnus vulgaris in der Herbstzeit. Im Kafferlande soll der Vogel sehr gemein und unter dem Namen Green Sprou bekannt sein."

Nach Jules Verreaux gern zwischen Viehheerden, auch wohl in der Nähe von Büffeln, Rhinocerossen und Antilopen. Aber hält sich jedenfalls nicht so ausschliesslich am Boden auf wie der Spreo. Und Ayres berichtet von ihm, dass er bei Natal gesellig auf buschreichem Terrain von kleinen Früchten lebe und dass sein Gesang laut und misstönig sei.

Syn. Lamprotornis melanogaster, Swains. Anim. in Menag. p. 297. — L. porphyropleuron, Sundev. Oefvers. K. Vetenck. Ac. Förh. 1850, p. 100. — L. corusca, Licht. in Mus. Berol. — Id. Nomencl. Av. p. 53. — Lamprocolius corrusca und L. melanogaster, Bp. Consp. I. 115. — L. melanogaster, Hartl. Syst. Orn. Westafr. p. 119. — Id. Caban. Journ. 1859, p. 23. — Id. Ibis, 1862, p. 148. — Finsch, Cab. Journ. 1867, p. 247. — Juida melanogaster, Lay. B. of S. Afr. p. 173. — „Lampr. purpuropterus, Rüpp." Bianc. Specim. Zool. Mosamb. fasc. XVIII. p. 322. — Finsch et Hartl. Vög. Ostafr. p. 381. — Gurney et Ayres, Ibis 1862, p. 29. — Grill (Victorin) Anteckn. p. 37.

16. L. purpureiceps, Verr.

Splendide aeneo-viridis; capite toto et pectore pulcherrime amethystino-violaceis, pilei plumis in holosericeum vergentibus; dorso quasi circumscripte viridi; abdomine minus nitide tincto;

tectricibus alarum magis caerulescentibus, remigum pogoniis externis intensius cyaneis, apicibus et pogoniis internis ex parte nigris, chalybeo lavatis; rectricibus pogonio interno nigris, nitore chalybeo externo quasi subaurato, duabus mediis totis chalceo-olivascentibus; subcaudalibus et subalaribus, nigricante et dilute caerulescente variis; supracaudalibus dorso concoloribus; maculis holosericeis alarum nullis; rostro et pedibus nigris. Iris fusca.

Long. circa 20 cent. 3 mill.

Foem. parum minor; minus nitide tincta.

Die Beschreibung nach einem prachtvoll ausgefärbten Exemplar von den Cameroons-Gebirgen (Crossley). Das Violett der Brust erscheint am untern Rande mehr blau. Die unteren Schwanz- und inneren Flügeldecken schwärzlich und hellberyllbläulich gemischt mit prachtvollem und sehr eigenthümlichem Metallglanz.

Ex. von Gabon (Du Chaillu). Etwas weniger schön. Kehle nur spärlich gefiedert; das Blau der Schwingen höchst brillant, fast ultramarin. Auch die Deckfedern viel blauer. Ebenso die unteren Schwanzdecken und die längeren Oberschwanzdeckfedern. (Coll. Sharpe.)

Ex. von Cameroons. Jüngerer Vogel (Crossley). Vorderkopf und Kehle schwärzlich; die violetten Partien am Kopf alle rein blau; die Flügel erscheinen bläulichgrün; Unterleib dunkel schwärzlichgrün; Schnabel und Füsse heller. (Coll. Sharpe.)

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
17 m.	12 c.	7 c. 7 m.	20 m.	(Cameroons)
16 m.	11 c.	8 c.	20 m.	(Gabon)
12 m.	9 c.	3 c. 7 m.	20 m.	(Cam. Jüng.)

Die bis jetzt bekannten Exemplare dieser ausgezeichneten Art stammen von Gabon, wo Du Chaillu dergleichen am Munifluss, am Ogobai und Rembo erlangte, und von Cameroons, wo Crossley dieselbe sammelte. Sie bildet mit der nächstfolgenden eine hleine Gruppe für sich. Der matte halbsammtartige Glanz der Kopf- und Halsbefiederung ist derselben eigenthümlich. Der Schwanz erscheint leicht ausgerandet. Von den sammtartigen Flügelflecken der grösseren Lamprocolii keine Spur. Der Schnabel zierlich und sehr kurz. Die Füsse hräftig.

Nach Du Chaillu lebt dieser Vogel truppweise im Gebüsch, Beeren und Früchten nachsuchend.

Syn. Lamprocolius purpureiceps, J. Verr. Rev. et Mag. de Zool. 1851, p. 418. — Hartl. Syst. Orn. Westafr. p. 120. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 24. — Cass. Proceed. Ac. Philad. 1859, p. 133. — Strickl. Jard. Contrib. 1851, p. 133. — Cass. Proc. Acad. Philad. 1857, p. 36. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 24. — Sharpe, Proceed. Z. S. 1871, p. 611.

17. L. cupreocauda, Temm.

Splendide chalybeo-virescens; capite, collo et pectore superiore obscure violaceo-purpurascentibus; alis distinctius aeneo-

virescentibus; subalaribus chalybeis; remigibus nigris, nito nonnullo chalybeo; subcaudalibus obscure violascentibus; rectr. cum pogoniis internis chalybaeo-nigricantibus, externis margineı versus chalceo-nitentibus, externis subauratis; mediis totis metallice olivascentibus; rostro et pedibus nigris. Iris?

Long. circa 20 c. 3 m.

Foem. minor, coloribus vix diversa.

Wir beschrieben ein von Whitely gesammeltes prachtvolles Exemplar aus Fantee in der Sammlung R. B. Sharpe's. Ganz so gefärbt ist ein sehr schönes Exemplar von Ashantee im Britischen Museum. Auch in der Bremer Sammlung.

Ex. von Fantee (Usher); überall etwas matter gefärbt. (Coll. R. B. Sharpe.)

Ex. vom Voltaflusse (Usher). Die Amethysttöne prachtvoll entwickelt.

Ex. von Aquapim (Riis). Etwas kleinere Dimensionen. Die Färbung nicht abweichend.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
16 m.	12 c. 3 m.	8 c.	21 m.	(ad. Fantee)
16 m.	—	8 c.	20 m.	(Voltafl.)
12 m.	12 c.	8 c.	20 m.	(Gabon)
16 m.	11 c. 5 m.	$7^1/_2$ c.	19 m.	(Fantee)
16 m.	12 c. 6 m.	7 c. 6 m.	22 m.	(Gabon)

Weit auf der Küste von Guinea verbreitet. Standorte sind: Sierra Leone (?): Mus. Lugd.; Aquapim: Riis; Ashantee: Brit. Mus.; Gabon: Aubry Lecomte, Gujon; Fantee: Whitely, Usher; Accra: Usher.

Diese schöne Art unterscheidet sich wesentlich von der vorigen. Die Hauptfarbe des Körpers ist weit bläulicher und der Uebergang der violetten Halsfärbung in dieselbe erscheint viel vermittelter als bei L. purpureiceps. Die Farbe des Scheitels zieht stark in's Stahlblaue. Obere Schwanzdecken schön stahlblauglänzend. Das Sammtartige der Kopfbefiederung fehlt. Die Formen und Maasse ganz dieselben wie bei L. purpureiceps. In der Schwanzfärbung kein Unterschied zwischen den beiden Arten.

Ueber die Lebensweise ist wenig bekannt. Lebt auf den Ebenen um Accra (Goldküste) geschaart und oft zusammen mit L. auratus. Im Betragen ist viel Staarenartiges. (Usher.)

Syn. Lamprotornis cupreocauda, Temm. Mus. Lugd. — Hartl. Syst. Orn. Westafr. p. 119. — Id. Caban. Journ. 1859, p. 24. — „Lamprocolius purpureiceps" Sharpe, Ibis 1869, p. 384. — Id. Ibis, 1874, p. 66. — Id. Ibis 1870, p. 473.

Genus Pholidauges, Cap.

Cab. Mus. Hein. p. 198.

Rostrum breviusculum, gracile, emarginatum, apicem versus compressum, culmine arcuato, naribus apertis.

Alae mediocres, caudae dimidium vix attingentes, remigibus 2—4 caeteris longioribus, subaequalibus.

Cauda aequalis, mediocris.

Pedes majusculi, unguibus longis; digitus externus interno longior.

Ptilosis nitidissima; plumae apice dilatato-truncatae, squamarum instar positae. Color violaceus in maribus praevalet. Maculae holosericeae alarum nullae. Foemina a mare plane diversa, maculata.

Forma minor.

Africa trop. Arabia.

2 spec.

1. Ph. leucogaster, (Gm.)

Nitidissime purpurascente-violaceus; loris holosericeo nigris; pectore et abdomine albis; subalaribus nigricantibus; remigibus 2. ord. nigricante-fuscis, margine externo violaceis; rectricibus mediis totis, reliquis pogonio externo violaceis; rostro et pedibus nigris. Iris dilute flava.

Foem. Supra fusco et ferrugineo variegata; subtus rufescente-albida, fusco-striolata; remigibus basi ferrugineis; subcaudalibus albis.

Long. circa 17 cent.

Das Schuppenartige der Befiederung zeigt nur diese Form in der Gruppe der Glanzstaare. Sehr zahlreiche Exemplare konnten untersucht werden. Bei vielen der altausgefärbten Männchen ist der Farbenton ein rein violetter, bei anderen ein mehr purpurröthlicher. Bei zwei Exemplaren fand ich die röthlichen und die blauen Federn gemischt; diese letzteren sind offenbar die frischeren, jüngeren Federn. Die schwärzlichen Unterflügeldecken zeigen einen schwach violetten Metallschimmer. Schwingen erster Ordnung braunschwarz mit metallisch schillernder Spitze; Schwanzfedern an der Innenfahne braunschwarz; ein schmaler Zügelstreif sammtschwarz. Hinsichtlich des Weibchens lassen die von Blanford, Sturt und Jesse an sehr zahlreichen frischen Exemplaren anatomisch constatirten Beobachtungen keinen Zweifel darüber zu, dass Rüppell, Brehm und Heuglin irrten, wenn sie das alte Weibchen als in der Färbung vom Männchen nicht unterscheidbar darstellten. Das Farbenkleid desselben ist das oben kurz beschriebene, völlig abweichende und durchaus unscheinbare. Bei manchen Exemplaren sind die Federränder des Oberkörpers und der Flügel lebhaft röthlich und breiter, bei anderen dagegen etwas heller und schmaler. Die unteren Schwanzdecken mit einzelnen schmalen, schwarzen Schaftstrichen; die Innenfahne der Schwingen ist, mit Ausnahme des Spitzenviertels, hellrostroth. Die roströthliche Abschattirung nach dem Innenrande der Steuerfedern ist bei manchen Exemplaren sehr deutlich, bei andern kaum zu bemerken.

Jüngeres Männchen: Oben fahlbraun mit hellen Feder-

rändern; Bürzel, Schultern, Flügeldecken und die Aussenränd einzelner Armschwingen prachtvoll violett; mittlere Steuerfede violett, die folgenden hellbraun, dann schwärzliche mit violette Schiller auf der Aussenfahne; die Färbung des Unterkörper noch wie beim Weibchen; untere Schwanzdecken weiss.

Unbegreiflich bleibt's, dass Heuglin's Ansicht die entgegengesetzte ist. Auch er will sehr viele Exemplare in allen Färbungsstufen anatomisch untersucht und ebensowohl metallglänzende Weibchen als gescheckte Männchen gefunden haben!!

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
12 m.	10 c. 3 m.	6 c. 7 m.	3 c.	(*m.* ad. Fantee)
12 m.	10 c. 3 m.	6 c. 6 m.	2 c. 2 m.	(*m.* ad. Gambia)
12 m.	10 c. 7 m.	6 c. 7 m.	1 c. 8 m.	(*m.* ad. Abyssin.)
12 m.	10 c. 7 m.	7 c. 5 m.	1 c. 9 m.	(*m.* ad. Abyssin.)
12 m.	10 c.	7 c.	1 c. 7 m.	(*m.* ad. Gambia)
12 m.	10 c. 5 m.	7 c.	1 c. 8 m.	(*f.* ad. Gambia)

Ph. leucogaster ist wohl die am weitesten verbreitete Art unter den Glanzstaaren. Sie bewohnt das ganze tropische Afrika und wurde von Hemprich und Ehrenberg in den Bergen der Wechabiten bei Gumfuda in Arabien beobachtet. Standorte in Afrika sind beispielsweise: Senegal (Mus. Lissab.), Gambia (Bowd. Brem. Mus.), Kasamanse (Verr.), Goldküsts (Riis, Usher), Fantee (Whitely, Higgins), Aquapim (Reichenow), Gabon (Gujon), Natal (Ayres), Abyssinien (Rüppell, Heuglin, Brehm, Blanford, Jesse etc.), Oberer Bahr-el-Abiad (Heugl.), Am Jobat, Djur und Kosanga (Heugl.), Mossambique (Sperling).

Innerhalb der Capcolonie noch nicht beobachtet: Layard.

Die vertikale Verbreitung würde nach Heuglin bis gegen 9000 Fuss hinaufreichen. (In Begemeder.) Blanford traf ihn nicht über 6000 Fuss hinaus.

Der Schuppenglanzstaar lebt gesellig in Flügen von 6 bis 20 Stück. Er ist ein ächter Baumvogel, den man selten auf dem Boden antrifft. Er scheint nach der Regenzeit zu wandern. Bei Bowdich findet sich die Notiz, dass Ph. leucogaster im Mai bei Mandinari, 11 Meilen den Gambia aufwärts, erscheine. Zu Anfang der Sommerregenzeit traf Heuglin zahlreiche Flüge in den Urwäldern zwischen dem Gazellenfluss und dem Kosanga. Zur Brutzeit mehr im Gebüsch bei Paaren. Der Lockton ist ein sanftes Pfeifen (Piepen: Ehrenb.). Zu Flügen vereinigt beleben sie staarenartig lärmend die Viehweiden und den Hochwald. Ihr Flug ist dem des Rosenstaars zu vergleichen. Gern baden sie an der Tränke. Im Magen fand Heuglin Früchte, Insecten, Larven. Abends schaaren sich die einzelnen Flüge auf isolirt stehenden Bäumen, um dort zu übernachten. Nest und Eier unbekannt.

Nach Blanford fehlte dieser Vogel von December bis Ende Februar gänzlich in den Pässen unterhalb Senafé. Zu Anfang März erschienen einzelne Flüge und im Mai wimmelte es von Paaren. Flügge Junge am Ain Saba im Juli.

Antinori konnte den Schuppenglanzstaar in Bogos beobachten und berichtet neuerdings darüber. Er begegnete den ersten Vögeln dieser Art bei Ansaba um die Mitte Mai. Immer waren es nur vereinzelte Pärchen, die er dort traf und die ihn bald von der Richtigkeit der Ansicht Jesse's hinsichtlich des Färbungsunterschiedes der Geschlechter überzeugten. Der Vogel scheint dort an bergige Lokalitäten gebunden, von welchen er nur selten in die Ebene herabsteigt. Er unterscheidet sich in seiner ungeselligen Lebensweise sehr von den übrigen Glanzstaaren. Man sieht ihn vorzugsweise in den Gipfeln hoher Bäume auf spärlich belaubten Aesten, wo denn oft mehrere Individuen dicht aneinandergedrängt hocken. Längs des Giesbaches Sciotel, in den Waldungen am Zad-Amba und in den Engpässen, die nach Mensa und Maldi führen, war diese Art nicht selten. An offenen Stellen in Samhar und Burka fehlten sie.

Ayres berichtet, dass diese Art um Natal zur Zeit, wo die weissen Ameisen schwärmen, dieses Insect der gewohnten vegetabilischen Nahrung vorziehe.

Usher beobachtete Ph. leucogaster an verschiedenen Punkten der Goldküste. Das niedere Gebüsch in der Umgebung der Stadt Lagos (Sklavenküste) wurde von grossen Schaaren desselben belebt. Sie fressen hier mit Vorliebe die Beeren eines Dornbusches. Auch in Cameroons waren nach Reichenow Beeren die Hauptnahrung. Hier trieben sich kleinere Schaaren in niederem Gebüsch umher.

Blanford möchte Pholidauges für congenerisch halten mit der indischen Gattung Grandala, Hodgs., und Gurney hält diese Ansicht für sehr beachtenswerth. Nachdem wir Ph. leucogaster und Gr. coelicolor aufmerksam verglichen, müssen wir diese Vereinigung als sehr irrthümlich zurückweisen. Pholidauges bleibt für uns ein Staar, Grandala ein saxicoliner Vogel von etwas unsicheren Affinitäten, aber Sialia zunächst stehend.

Syn. Turdus leucogaster, Gm. S. N. p. 819. — Merle violet à ventre blanc de Juida, Buff. Pl. enl. 293, fig. 1. — Lath. Gen. Hist. v. 224. — Lanius sp. Bowd. Exc. p. 224. — Lamprotornis leucogaster, Swains. B. of W. Afr. I. p. 112, pl. 8. — Rüpp. Neue Wirb. Abyss. Vög. p. 24. — Ehrenb. Symb. Physic. Av. dec. I. — Heugl. Uebers. p. 37. — Calornis leucogaster, Bp. Consp. I. 416. — Pholidauges leucogaster, Cab. Mus. Hein. I. p. 198. — Hartl. Orn. Westafr. p. 120. — Id. Cab. Journ. 1859, p. 28. — Jard. Nat. Coll. Edinb. N. Phil. Journ. 1856, p 243. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 52L. — Finsch et Hartl. Vög. Ostafr. p. 376. — Finsch et Jesse, Transact. Z. S. VII. 247. — Grandala leucogaster, Blanf. Zool. Abyss. p. 247. — Juida leucogaster, Lay. B. of S. Afr. p. 174. — Cinnyricinclus leucogaster, Less. Rev. zool. 1840, p. 272. — Gurney et Ayres, Ibis 1862, p. 29. — J. J. Monteiro, Ibis 1862, p. 337. — Gurney, Proc. Z. S. 1864, p. 6. — A. Brehm, Thierl. III. p. 309, o. fig. — Id. Habesch, p. 329. — Reichenow, Cab. Journ. 1873, p. 214. — Usher, Ibis 1874,

p. 65. — Antin. et Salvad. Viagg. Ucc. p. 124. — A. Brehm, Gartenl. 1872, p. 436.

2. Ph. Verreauxi, Boc.

Colores ut in Ph. leucogastro, cui simillimus. Differt: colli postici, interscapulii, scapularium et uropygii plumis macula anteapicali transversa nitide chalybeo-cyanea, marginibus apicali-purpurascente-violaceis; rectricis extimae pogonio externo, parte apicali excepta, pure alba. Iris flavissima.

Foem. Vix a Ph. leucogastro distinguenda, sed mandibula basi pallida.

Long. 17—18 cent.

Die Beschreibung nach schönen Exemplaren der Bremer Sammlung aus Angola. Sieben andere konnten wir in der Sammlung R. B. Sharpe's untersuchen. Das Weiss auf der Aussenfahne der äusseren Schwanzfeder ist für diese neue Art im hohen Grade characteristisch. Bei manchen Exemplaren ist dasselbe durch Abreibung beinahe ganz verschwunden; die Aussenfahne der ersten Schwinge weiss, mit Ausnahme des Spitzentheils; bei der zweiten beschränkt sich dieses Weiss auf die Basalhälfte; noch weniger zeigen davon die dritte und vierte. Der Schnabel erschien uns bei Ph. Verreauxi in etwas kürzer und gedrungener, als bei Ph. leucogaster. Beim Weibchen erscheint die Fleckung der Unterseite besonders kräftig und dunkelschwarz; der Grund, auf dem diese Flecken stehen, ist auf der Kehlgegend hellröthlichbraun, auf Brust und Bauch glänzend weiss; auf den weissen Unterschwanzdecken stehen einzelne dunkle Längsflecken; die Innenfahne der Cubitalschwingen mit deutlich broncegrünlichem Metallglanz; an der Basis des Unterkiefers ein heller Fleck. Iris hellchromgelb.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
11 m.	11 c.	7 c.	17 m.	(*m.* Damaral.)
11½ m.	11 c.	6 c.	20 m.	(*m.* Ondonga)
11 m.	11 c.	7 c.	18 m.	(*m.* Ondonga)
11 m.	11 c. 1 m.	6 c.	21 m.	(*m.* Angola)
11 m.	10 c. 3 m.	5 c. 3 m.	20 m.	(*f.* Angola)

Das Wohngebiet dieser Art erstreckt sich über Angola, Benguela und Damaraland. Die von Anchieta an das Museum in Lissabon eingesandten Exemplarc stammen zum Theil von Caconda. Im Damaralande traf Andersson dieselbe sehr zahlreich. Sie ist dort migratorisch, erscheint im Beginn der Regenzeit und verzieht sich mit einbrechender Dürre. — Noch keine Abbildung. — Es war ohne Zweifel diese Art, die Monteiro in Angola sammelte. Ein dort in einer Schlinge gefangenes Exemplar frass nur Beeren.

Syn. Pholidauges leucogaster, Gurn. Birds of Dam. Proceed. Z. S. 1864, p. 3. — Anderss. Ib. p. 6. — Chapm. Trav. S. Afr. App. p. 404. — Ph. Verreauxi, Bocage in Finsch & Hartl. Vög.

Ostafr. p. 867. — Cinnyricinclus Bocagei, G. R. Gray, **Handl. II.** p. 25. — Cinnyr. Verreauxi, Gurn. B. of Dam. p. 156 (**NB.!**)

Genus Notauges, Cab.

Cab. Mus. Hein. I. p. 198.

Rostrum mediocre, rectiusculum, subcompressum, emarginatum, gracile, naribus rotundatis, apertis. Vibrissae evidentes.

Alae longiusculae, caudae dimidium superantes; remigibus 2—4 subaequalibus, caeteris longioribus.

Cauda subrotundata vel rotundata, longiuscula vel mediocris.

Pedes robusti, magni; digitus internus et externus subaequales; ungues longi.

Ptilosis minus nitida. Maculae holosericeae alarum in nonnullis desunt.

4 species.

a. Notauges s. str.

Minores. Maculae holosericeae alarum.

1. N. superbus, Rüpp.

Capite chalceo-fusco; gula, collo, pectore superiore, interscapulio et cauda virescente-caeruleis, nitore chalybeo; tergo et alis nitide aeneo-viridibus, his duabus seriebus macularum holosericeo-nigrarum; fascia pectorali latiuscula, crisso et subcaudalibus albis; subalaribus minoribus dilute aeneis, majoribus pure albis; rostro nigro, pedibus fusco-nigris. Iris albida.

Alt. Scheitel und Kopfseiten dunkelbraun mit Goldglanz, der in der Ohrgegend am schönsten; ein Zügelfleck vor dem Auge dunkel sammetschwarz; Kropf und die Umgebung des Braunen stark blauschillernd; Deckfedern der Schwingen 2. Ordnung und die erste Reihe der oberen Flügeldecken mit grossen rundlichen sammetschwarzen Spitzenfleck; die inneren Flügeldecken reinweiss, nur die kleineren längs des Randes grünlich; die broncegrünen Schwanzfedern erscheinen unter gewissem Lichte bläulich gewellt.

Nach Heuglin ist bei manchen Exemplaren Hals und Nacken ganz stahlblau mit Kupferschilder, Brust und Rücken stahlblau, mit wenig Erzgrün. Ein jüngeres Exemplar zeigte die weissen Unterschwanz- und Innerflügeldecken zum Theil rothbraun überlaufen und gerandet. Männchen und Weibchen sind in der Färbung nicht verschieden. Rüppell's Angabe, dass die Iris braun, ist irrthümlich. Dieselbe ist nach Heuglin immer weisslich mit einem Strich in's Grüne oder Gelbliche. V. d. Decken nennt den Schnabel „gelbbraun" und die Augen „blau", was auf die bläuliche Trübung nach dem Tode hindenten mag.

Long. ca.	rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
18 c.	17 m.	12 c. 2 m.	8 c. 3 m.	3 c.	(Ad. Coll. Sharpe)
	16 m.	11 c. 7 m.	7 c. 5 m.	3 c.	(Ad. Mus. Brem.)
20 c.	17—18 m.	12 c. 2 m.	6 c. 8 m.	28— 29 m.	(Heugl.)

Es ist diese prachtvolle Art in Sammlungen nicht mehr selten. Die werthvollste Auskunft über dieselbe danken wir Heuglin. Sie bewohnt das Somalplateau bis zum 7. Grade S. Br. herab (Speke), das Hochland von Schoa (Harris, Rüppell's „Jäger"), den Bahr-el-Abiad und den obern Djur (Heuglin), das Suaheliland, bei Kisuani und Usanga (v. d. Decken). Brehm's Angabe, diese Art trete unter dem 10. Grade am weissen Nil einzeln auf, erklärt Heuglin für falsch. Man treffe sie hier niemals nördlich vom 7. bis 8. Gr. N. Br., also erst südlich von der Sumpfregion, welche in jener Gegend die scharfe Nordgrenze so vieler centralafrikanischer Wirbelthiere bilde. Speke traf N. superbus auch unter 6—7. Gr. S. Br.

Der Prachtglanzstaar lebt nach Heuglin in kleinen Gesellschaften auf Viehtriften und in der Waldregion. Er scheint Strichvogel zu sein. Heuglin beobachtete ihn nur während der trockenen Jahreszeit bis zum April, im Gebüsch, auf Hochbäumen oder auf der Erde. Gern kokettirt er mit seiner Farbenpracht im Sonnenlichte. Die weissen Unterflügeldecken machen ihn schon im Fluge leicht erkenntlich. Insecten scheinen die Hauptnahrung auszumachen. Im Somalilande folgen zahlreiche Flüge dieses Vogels den Viehheerden, woher sein Name bei den Eingeborenen „Shimberload" oder Kuhvogel.

Syn. Lamprotornis superba, Rüpp. Syst. Uebers. p. 65, t. 26. (fig. opt.) — Heugl. Syst. Uebers. No. 353. — Notauges superbus, Cab. Mus. Hein. I. p. 198. — Blyth, Birds fr. Som. Country: Journ. As. loc. Beng. 1856, p. 301. — Lamprocolius superbus, Bp. Consp. I. p. 416. — Chenu Enc. Ois. V. p. 162. — Heugl. Faun. d. Roth. M. No. 149. — Id. Cab. Jonrn. 1863, p. 22; ib. 1869, p. 7. — Lefeb. Ois. d'Abyss. p. 108. — Juida superba, G. R. Gray, Gen. of B. II. p. 327. — Id. Handl. II. 25. — Sclat. Coll. Som. Country (1860), p. 12. — Id. Ibis II. p. 245. — A. Brehm, Thierl. III. p. 308 c. fig. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 517. — Finsch et Hartl. Vög. O. Afr. p. 378. — Cab. v. d. Decken Reise III. p. 33. — Grant, Summ. Obs. Equat. Afr. p. 81.

2. N. chrysogaster, (Gm.)

Pileo, capitis lateribus mentoque cinerascente-fuscis; gutture, pectore et corpore supra obsolete aeneo-virentibus; uropygio et cauda magis caerulescentibus; axillis viridibus; subalaribus, abdomine, tibiis et subcaudalibus laete rufis; remigibus pogonio interno isabellinis, externo et apice late nigricantibus; maculis alaribus nullis; rostro et pedibus nigris vel nigricantibus; Iris dilute flava vel albida.

Foem. adulta a mare vix diversa.

Jun. Supra fuscus, nitore aeneo, subtus totus rufus; cauda subcaerulescente; rostro flavido, culmine et apice fuscescente. Iris fusca.

Long. circa 20—21 cent.

Beim alten Vogel sind Kehle, Brust und Oberbauch grünlich, mit bräunlichem Schiller; Zügelfleck vor dem Auge schwärzlich; die grösseren Unterflügeldeckfedern zimmtroth, die kleinen braun und grünlich gemischt; untere Schwanzdecken zimmtroth; die letzten Cubitalschwingen verschossen grünlich, wie gewellt; die übrigen braun und, mit Ausnahme des Spitzendritttheils, auf der Innenfahne hellisabellfarbig; der Kopf braun: die mittleren Schwanzfedern bläulich gebändert, die übrigen auf der Innenfahne braun; das Braun des Scheitels zeigt unter gewissem Lichte etwa Lilaschiller; am bläulichsten die Steuerfedern und der Afterflügel.

Je jünger der Vogel, um so spärlicher das Metallgrün der Oberseite, die überall den graubräunlichen Grund erkennen lässt. Ein junger Vogel vom Gambia ist oben rein hellbräunlich und untenher nur etwas heller und verschossen röthlicher; Flügel und Schwanz deutlich metallgrünlich glänzend; Schnabel rein gelblich. Jesse nennt die Iris weiss, Blanford: gelblichweiss.

Rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
16 m.	11 c. 7 m.	7 c. 5 m.	3 c. 3 m.	(Alt. Abyss. Coll. Sh.)
16½ m.	11 c. 5 m.	7 c. 3 m.	3 c. 2 m.	(Alt. Sennaar. Coll. Sh.)
17 m.	12 c.	7 c. 6 m.	3 c. 2 m.	(Etw. jünger: Bejook)
16 m.	10 c. 6 m.	7 c. 6 m.	2 c. 9 m.	(Eylet: Jesse)
16 m.	11 c. 3 m.	7 c.	3 c.	(Eylet: Jesse)
15 m.	10 c. 7 m.	7 c.	2 c. 7 m.	(Jünger. Gambia)
16 m.	10 c. 8 m.	7 c. 3 m.	3 c.	(Sehr alt. Ostafrika)
16 m.	11 c. 3 m.	7 c.	3 c. 1 m.	(Jung. Weibch. Ostafr.)

Es ist diese von mir in zahlreichen Exemplaren untersuchte Art weit über N. O. und W. Afrika verbreitet; im Nilgebiete reicht ihre Nordgrenze etwa bis zum 20. Gr. N. Br. für Nordostafrika, wo N. chrysogaster der häufigste Vertreter seiner Familie ist, nennt Heuglin: Samhar, das abyssinische Tiefland bis auf 6000 Fuss Meereshöhe, Takah, Südnubien, Sennaar und Kordofan. Auf der Westküste scheint er südwärts nur wenig über den Gambia hinauszugehen. Gemein an den Flüssen Senegamgambiens. Wir sahen zahlreiche Exemplare vom Casamanse und von Bissao. Sein Vorkommen im Innern Südafrika's (A. Smith) ist uns höchst zweifelhaft.

Die Lebensweise schildern Heuglin, Brehm, Blanford, Antinori und Andere. Meist in kleinen Familien auf Viehweiden und in der Steppenlandschaft, seltener in der eigentlichen Waldregion. Sedentär. Das Brutgeschäft fällt in die Regenzeit bis zum October hin. In den Steppen stösst man zuweilen auf grössere Strecken von Buschwald mit zahlreichen Nestern von N. chrysogaster. Diese sind gross, äusserlich aus schwarzen dürren Reisern, innen mit Halmen u. s. w. ausgefüttert. — Drei bis vier feinschalige, hell grünbläuliche bis dunkel spangrüne Eier mit zahlreichen graublaulichen, violettbraunen und rostfarbigen Flecken, die am stumpfen Ende meist dichter stehen. Ihre Länge beträgt 25 m., die Dicke 18 m. (Heugl.) — Blanford traf den Vogel zahlreich um Ailat, Ain u. s. w. am Fusse der Hügel und in den Thälern des Lebka und Anseba. Kleine Gesellschaften sah man

am Boden nach Insecten suchen, oft in Gemeinschaft mit Lamprocolius chalybeus, der ganz ähnlich lebt. Jesse nennt die Lebensweise staarenartig. Er fand im Magen nur Coleoptewen. N. chrysogaster scheint sehr von Parasiten zu leiden. Auch der Gesang ist nach A. Brehm staarenartig. Beim Nahrungsuchen, Rennen oder Fliegen schreit und lärmt die ganze Gesellschaft durcheinander. Der Gang ist nach Brehm der unserer Singdrossel, der sie auch darin ähneln, dass sie, verfolgt, immer auf kleine Strecken dahinfliegen, in einem Busch sich bergen, hier den Verfolger erwarten und weiter eilen, sobald er naht.

Nach Antinori in Bogos Standvogel. Nistet dort im Buschwalde oder auf höheren Büschen. Um die Mitte des Juni nistete ein Pärchen in dem Zaun der Seriba, die Antinori sich dort hatte errichten lassen. Immer in der Nähe der Dörfer. Wenn die Negerhirse reif ist, stürzen sich Schaaren dieser Vögel auf die Pflanzungen, die Büschel herabbiegend, um Insecten darin zu erwischen. Um sich ihrer zu erwehren, errichten die Bogos inmitten der Felder 8—10 Fuss hohe Gerüste, von welchen aus sie ohne Unterlass Steine auf diese Vögel schleudern.

Syn. Turdus chrysogaster, Gm. L. p. 835. — Lath. J. O. I. 350. — Merle à ventre orangé du Senegal: Buff. Pl. enl. 358. av. jun. — Rustbellied Glossy Thrush, Lath. Gen. Hist. v. 63. — Lamprotornis chrysogaster, Licht. Doubl. p. 18. — Turdus erythrogaster, Bodd. — Hempr. Ehrenb. Symb. Phys. Av. dec. I. fol. 7. — Lampr. rufiventris, Rüpp. Neue Wirb. Abyss. Vög. t. 11, fig. 1. p. 24 und 27. — Swains. Westafr. I. p. 151. — Hartl. Syst. Orn. Westafr. p. 120. — Lamprocolius chrysogaster, Bp. Consp. I. 415. — Juida chrysogaster, G. R. Gray. — Notauges chrysogaster, Cab. Mus. Hein. I. 198. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 26. — Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 9; 1867, p. 94; 1869, p. 22. — Id. Orn. N. O. Afr. p. 518. — v. König Warth. Neottol. Stud. No. 53. — A. Brehm, Thierl: III. p. 308. — Id. Habesh, p. 327. — Blanf. Observ. Abyss. p. 397. — Finsch et Jesse, Transact. Zool. Soc. VII. p. 258. — Antin. Cat. descr. p. 61. — A. Smith, S. Afr. O. J. II. p. 134. — Lay. B. of S. Afr. p. 172. — Juida pulchra, G. R. Gray (nach St. Müller) Handl. II. p. 25. — Antin. et Salvad. Viagg. Ucc. p. 126.

b. Spreo, J. Verr.

Chen. Desm. Encycl. Ois. p. 164.

Majores. Rostrum longius, pedes maximi, alae longae, cauda elongata.

3. N. bicolor, (Gm.)

Dilute aeneo-fuscescens, nitore nonnullo cupreo vel virescente; cauda distinctius virente; remigibus cubitalibus conspicue cupreo-splendentibus; pileo fusciore; remigum majorum pogoniis internis pallide fuscescente-albidis, scapis albis; abdomine imo,

crisso et subcaudalibus albo-isabellinis; cruribus et subalaribus fuscis; rostro et pedibus nigris, mandibulae basi et rictu carneolabroso flavidis. Iris helvola.

Foem. Vix diversa a mare, sed omnino obsoletius tincta; caruncula rictali minus conspicua.

Jun. Pallide fusco-variegatus.

Long. circa 28 cent.

Nur geringe Unterschiede in der hellbroncebraunen Färbung der einzelnen Exemplare. Der metallische Schiller der mittelbraunen Steuerfedern zieht mehr oder weniger in's Bläuliche; in der Regel ist er broncegrünlich. Die inneren Flügeldecken mittelbraun; die Schäfte der Schwingen 1. Ordnung von der Basis bis zur Mitte weiss, dann allmälich braun, ebenso das Spitzendrittel derselben; die Armschwingen sind ganz braun. Die Farbe des Oberkopfes nach der Stirn zu etwas dunkler werdend. Schäfte der Steuerfedern schwärzlich.

Bei jüngeren Vögeln erscheinen die Federn des abdomen fein heller gerandet.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
2 c. 1 m.	15 c. 3 m.	10 c.	3 c. 8 m.	(Alt. Transv. Coll. Sh.)
2 c. 2 m.	15 c. 9 m.	10 c. 3 m.	3 c. 7 m.	(Alt. Layard: Coll. Sh.)
2 c.	14 c. 3 m.	9 c. 8 m.	3 c. 3 m.	(Alt. Cap Town. Anders.)
2 c. 1 m.	15 c.	10 c. 3 m.	3 c. 5 m.	(Cap Town: Anders.)
2 c.	14 c. 6 m.	9 c. 6 m.	3 c. 5 m.	(Südafr. Lay. Coll. Sh.)
2 c. 1 m.	15 c. 6 m.	10 c.	3 c. 7 m.	(Alt. Brem. Samml.)

Auf Südafrika beschränkt, aber westlich vom Ngamisee und nördlich vom Orangefluss schon nicht mehr anzutreffen. Die eigenthümliche Färbung, an welche nur N. albicapillus erinnert, der lange, schlanke, gestreckte Schnabel mit dicklippigem Mundwinkel, die sehr kräftigen grossen Füsse, die langen Flügel und der ebenfalls stark verlängerte Schwanz, das Alles scheint zu subgenerischer Sonderung von N. chrysogaster und superbus aufzufordern und in der That haben J. Verreaux und nach ihm Chenu und Desmars diese Abtrennung unter dem Namen Spreo vorgenommen. Schon Levaillant hebt als ungewöhnlich hervor, dass bei dieser Art der jüngere Vogel den Alten an Schönheit übertreffe.

Ueber die Lebensweise dieser Art belehren uns Levaillant, Barrow, Thunberg, Layard, Andersson und Andere. Hauptsächlich auf Viehtriften anzutreffen, einmal um den Insecten nachzugehen, die sich auf dem Mist zu sammeln pflegen, dann aber auch, um dem weidenden Vieh die Parasiten abzusuchen. Im Winter vereinigen sich kleine Schaaren, dicht gedrängten Fluges laut und wiederholt zirpend. (Levaillant nennt den Stimmlaut ein staarenartiges Geschrei.)

Zur Brutzeit sondern sie sich zu Paaren und suchen Felsen oder Gebäude auf, um dort in Spalten oder Höhlungen ihr aus Reisern, zarten Halmen und Fasern construirtes Nest zu placiren. Die Eier, 4-5, sind schön hellblau, manchmal schwach bräunlich gefleckt am stumpfen Ende. Die Länge derselben beträgt

1″ 2‴, die Breite 10‴. Sie bauen auch wohl an den Abhängen der sluitjes genannten auf dem Boden der Colonie so häufigen Wasserfurchen, wobei sie sich Löcher in den Lehm einwühlen. Die Novara-Expedition erlangte ein Weibchen dieses Vogels in der Simonsbai, wo derselbe gemein aber sehr scheu war. Das Nest wurde aus einer Eisvogelhöhle in dem Lehmufer einer kleinen Bucht der Simonsbai genommen. Brütet zahlreich in Felsspalten bei Elsey-Peak, Fish-Hook-Bay, Meyenburg u. s. w. Die Eier von gestreckterer Form als bei Thienemann und die Flecken darauf viel kleiner. Auf zwei derselben sind sie kaum zu bemerken. Längsdurchmesser $12^1/_2$‴; Querdurchmesser $8^1/_2$‴ (Zelebor). Ihr Betragen und namentlich auch der Gesang hat viel staarenartiges. Nach Andersson wird N. bicolor zur Zeit der Traubenernte den Weingärten im hohen Grade gefährlich. Auch bemächtigt er sich gern der Nester fremder Vögel zu eigenen häuslichen Zwecken, namentlich derer von Spechten, Bienenfressern und Schwalben. Unter den Viehheerden treiben sich gelegentlich ungeheure Schaaren umher. Die Brüder Chapman trafen diese Art noch auf dem Gebiete der Seen an.

Syn. Merle brun du C. d. b. Esp. Buff. Ois. III. p. 378. — Turdus bicolor, Gm. S. N. I. 835. — Lath. J. O. I. 350. — Id. Gen. Hist. V. 67. — Sturnus bicolor, Daud. — Le Spreo, Lev. Ois. d'Afr. II. p. 155, pl. 88. — Sundev. krit. Framst. Levaill. p. 33. — T. gryllicorus, Barr. Trav. p. 255. — Thunb. Tr. II. p. 48. — Lamprotornis bicolor, Licht. Doubl. p. 18. — Spreo bicolor, Bp. Consp. I. 416. — Notauges bicolor, Cab. M. Hein. I. 198. — L. albiventris, Swains. Menag. p. 297. — H. Boie, Briefe aus Ostind. p. 57. — Gurn. et Anderss. B. of Damara, p. 161. — Lay. B. of S. Afr. p. 172. — Grill, Vict. Zool. Anteckn. p. 37. — Thienem. Eier t. XXXVIII. fig. 9. a. b. — v. Pelz. Vög. Novar. Exp. p. 87.

4. N. albicapillus, Blyth.

Supra olivaceo-virescens, nitore nonnullo metallico; pileo toto, crisso, hypochondriis postice, tibiis, subcaudalibus, axillaribus et subalaribus pure albis; corpore inferiore reliquo in fundo obscure virescente albido-striato; remigibus cubitalibus pogonio externo pro maxima parte sordide albis, maculam majorem formantibus; rectricum et remigum marginibus externis metallice virentibus; rostro et pedibus nigris. Iris alba.

Long. circa	rostr. a rict.	al	caud.	tars.
11″	$1^3/_{16}$″	$6^1/_4$″	$4^3/_4$″	$1^3/_8$″

Beschreibung und Maasse nach Blyth, dem einzigen europäischen Ornithologen, dem das eine bekannte Exemplar dieses Vogels in der Sammlung der Asiactic Society of Bengal in Calsutta untersuchen zu können vergönnt war. Auf der augenscheinlich mit Sorgfalt ausgeführten Abbildung im Ibis erkennt man einen dunklen Zügelfleck vor dem Auge; die Federn des Oberkörpers scheinen an der Basishälfte braun zu sein; die In-

nenfahne der Primärschwingen ist braunschwarz; ebenso die letzten Cubitalschwingen. Das Weiss des Oberkopfes erstreckt sich auch über den Hinterkopf.

Trotz der entschieden aberranten Färbung möchten wir diese Art als zu Notauges gehörig betrachten. Der Schnabel ist etwas gedrungener als bei N. bicolor; die Tarsen scheinen kürzer als bei diesem zu sein.

Speke und Burton erbeuteten das hier besprochene Exemplar auf dem Binnenplateau des Somalilandes, wo der Vogel schaarenweise lebt und unter dem Namen „Planagur" bekannt ist.

Syn. Spreo albicapillus, Blyth Journ. As. Soc. of Beng. vol. 24, p. 301. — Hartl. Westafr. p. 276. — Notauges albicapillus, Id. Cab. Journ. 1859, p. 28. — Sclat. Collec. Som. Country (1860) p. 12. — Id. Ibis 1860, p. 246, t. 7. — Heugl. Faun. d. Roth. M. No. 150. — Id. Orn. N. O. Afr. p. 520. — Finsch et Hartl. Vög. O. Afr. p. 379.

B. *Moriones.* (Unächte Glanzstaare.)

Nigri, nitore chalybaeo; remigibus ex parte rufis.

Genus Onychnognathus, Hartl.

Rev. zool. 1849, p. 495.

Rostrum capite longius, robustum, valde compressum, grypanium, culmine arcuato, basi complanato-rotundato; apice acuto, elongato, uncinato; naribus apertis oblongis.

Alae breviusculae, caudae basin vix superantes, rotundatae; remige prima spuria; tertia, quarta et quinta caeteris longioribus, subaequalibus; remigum cubitalium ultimarum et tectricum majorum pogoniis externis fascia mediana, longitudinali, holosericea ornatis, margine subdecompositis, laxis, quasi fimbriatis, dependentibus.

Cauda longa, valde gradata, rectricibus angustatis, debilibus, apice acuminato-rotundatis.

Pedes breviusculi, robustissimi; digito interno et externo subaequalibus, illo parum breviore; unguibus magnis, validis, postico validissimo.

Ptilosis sericea.

1. O. fulgidus, Hartl.

Major; niger nitore violascente resplendens; capite et collo aeneo virentibus; pileo nitore nonnullo chalybeo; alae superficie externa aeneo-virescente; remigibus primariis et secundariis a basi altra dimidium intense castaneis, scapis nigris; primae pogonio externo nigro; subalaribus nigris; cauda elongata et valde gradata nigra, supra aeneo-resplendente; rosto nigro fusco; pedibus nigris. Iris rubra.

Long. circa 38 cent. — rostr. a fr. 4 cent. — a rict. 4 c.

3 m. — al. 16 c. 5 m. — caud. 18 c. 2 m. — tars. 32 m. — dig. med. c. ung. 32 m.

Foem. Minor; coloribus a mare vix distinguenda, exceptis capite et collo cinerascente longitudinaliter variegatis.

Long. circa 36½ cent. — rostr. a fr. 34 m. — al. 16 c. 2 c. — caud. 17½ cent. — tars. 28 m.

Wir beschrieben diese ausgezeichnete neue Form der sich um Amydrus gruppirenden Vögel im Jahre 1849 nach Exemplaren, welche der Hamburger Carl Weiss an das Museum seiner Vaterstadt eingesandt hatte. Seitdem sind noch einige andere Sammlungen in den Besitz derselben gelangt. Wir konnten sechs Exemplare untersuchen, die sich in nichts von dem beschriebenen unterscheiden. Die Abbildung in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg lässt viel zu wünschen übrig. Männchen und Weibchen in der Bremer Sammlung. Auch in Stuttgart und London.

Bis jetzt nur auf der Insel St. Thomé gefunden. (Weiss. Gujon.) Steht im Systeme Oligomydrus zunächst, an welchen die Schnabelform wenigstens am meisten erinnert. Auch der stark abgestufte Schwanz ist beiden Formen eigenthümlich. Dagegen scheint uns die höchst eigenthümliche Structur der letzten Armschwingen, an welche eine verwandte Bildung bei Lamprotornis Burchelli erinnert, zu generischer Abtrennung zu berechtigen. Die Metallfarben sind bei dieser Art sehr eigenthümlich und erinnern zumeist an Lamprocolius melanogaster.

Die Stimme bezeichnet Weiss als hellen kräftigen Laut oder als ein oft wiederholtes pfeifendes tui, tui, tui.

Syn. Onychognathus fulgidus, Hartl. Rev. zool. 1849, p. 495. pl. 14, fig. 2. 3. — Id. Beitr. Orn. Westafr. (Abh. Hamb. Naturw. Ver. II.) p. 52, t. 7. — Id. Syst. Orn. Westafr. p. 115. — Id. Monogr. Lampr. Cab. Journ. 1859, p. 35. — Jconognathe, Chenu et Desm. Encycl. Ois. VI. pl. 3, fig. 4.

2. O. Hartlaubii, G. R. Gray.

Minor; chalybeo-niger, nitore nonnullo violascente; capite viridi-aeneo-resplendente; remigibus primariis nigris, a basi altra medium intense rufis; alarum plumis reliquis et rectricibus margine conspicue aeneo-virescentibus; scapularibus et tectricibus minoribus dorso concoloribus; subalaribus nigris, nitore chalybeo; subcaudalibus nigris; rostro fusco; pedibus nigris. Iris rubra.

Foem. Colores omnino obsoletiores. Capitis et colli plumis cinerascente-marginatis. (Mus. Brit.)

Alt: Schwarz mit dunkelviolettem Metallglanz; Kopf und Hals mehr grünlich schillernd, namentlich der letztere, die Federn des Hinterhalses schmal, lancetförmig; untere Schwanz- und Flügeldecken schwarz; Handschwingen schwarz, zu ⅔ von der Basis aus rostroth, die erste auf der Aussenfahne schwarz. Die Schäfte sämmtlich schwarz; das Rostroth erscheint auf der Innenfahne nach dem Rande zu heller, mehr zimmtfarben; das

Schwarz des Spitzentheils der Schwingen ist auf der ersten am ausgedehntesten und nimmt dann auf jeder folgenden an Ausdehnung ab. Armschwingen schwarz, wie bei O. **fulgidus** mit sammtartiger Längsbinde vor den zerschlissenen Randfahnen; Schwanzfedern schwärzlich, untenher mehr in's Braune, am Aussenrande dunkel grünlich schillernd; die mittleren ganz so schillernd. (Mus. Sharpe.)

Weibchen: Kopf und Hals auf graulichem Grunde dicht schwarzgrünlich längsgefleckt, die einzelnen Federn längs der Mitte von letzterer Farbe, am Rande graulich. Iris roth. (Coll. Sharpe und Berl. Mus.)

Jüngeres Weibchen: Auf dunkel schwärzlichem Grunde erscheint in unregelmässiger Fleckung das metallische Blauschwarz. Kehle stark dunkelgrau gemischt. Flügel wie beim alten Vogel. Iris rothgelb, (Berl. Mus. Reichenow.)

Long.	rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
28—30 c.	27 m.	12 c. 2 m.	11½ c.	25 m.	(ad. Brit. Mus.)
	27 m.	12 c. 2 m.	12 c.	25 m.	(ad. Fantee)
	30 m.	13 c. 2 m.	15½ c.	26 m.	(ad. Cameroons)
	30 m.	13. c.		25 m.	(ad. Fantee)
26 c.	26 m.	12 c. 3 m.	14 c.	26 m.	(*f.* ad. Camer.)
27 c.	25 m.	12 c.	11 c. 5 m.	24 m.	(juv. Fantee)

Hab. Fantee: Whitely, Higgins, Swanzy; Aquapim und Cameroons: Reichenow; Fernando Po: Brit. Mus. (?) — Aquapim: Riis.

Wir konnten 9 Exemplare dieser in Sammlungen noch sehr seltenen Art untersuchen, nämlich 2 im Brit. Museum, 3 in der Sammlung R. B. Sharpe's, 3 im Berliner Museum und 1 in der Bremer Sammlung. Die Beschreibung nach einem Prachtexemplar des alten Männchens von Dr. Reichenow. — Der bedeutende Unterschied in der Grösse und die Schnabelform kennzeichnen diese Art auf dem ersten Blick. Dieser letztere ist zwar auch lang und gestreckt, aber weit weniger kräftig und ohne jene hakige Herabkrümmung der Spitze des Oberkiefers, wie sie O. fulgidus in so auffallendem Grade zeigt. Die eigenthümliche Structur der Armschwingen ist bei beiden Arten dieselbe. Die Füsse sind wie bei fulgidus ungemein kräftig. O. Hartlaubii ist eine weniger typische Art.

Von Reichenow in Aburi angetroffen. Kleine Schaaren trieben sich in den hohen Baumkronen umher, Insecten und Beeren suchend.

Syn. Onychognathus Hartlaubii, G. R. Gray, Proceed. Zool. Soc. of Lond. 1858, p. 191. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 36. — Sharpe, Ibis 1869, p. 384. — Lamprotornis morio, Reich. Cab. Journ. 1873, p. 214.

Genus Amydrus, Cab.

Cab. Mus. Hein. p. 201.

Rostrum mediocre, satis robustum, emarginatum, rectiusculum vel subarcuatum, calmine earinato, arcuato, naribus apertis.

Alae breviusculae, subrotundatae, remigibus 3—4 subaequalibus, longioribus.

Cauda subelongata, subaequalis; rectricibus apicem versus angustatis.

Pedes magni, robusti; tarsus longiusculus; unguibus validis, magnis.

Ptilosis sericea, nigra, nitore nonnullo metallico; remigibis primariis ex parte rufis.

5 species.

Africa mer. or. et occid. Arabia. Palaestina.

1. A. morio, (L.)

Splendide nigro-chalybeus; alis et cauda in aeneum vergentibus; capite et collo nitore nonnullo virescente; subalaribus chalybeo-nigris; remigibus primariis intense ferrugineo-rufis, apice oblique nigricantibus, scapis dilute rufis; rictu holosericeo-nigro; rostro et pedibus nigris. Iris fusca, circulo externo coccineo.

Foem. Minor. Capite et collo sordide cinereis, nigricante-striatis vel longitudinaliter maculatis.

Jun. av. Omnino magis aeneo-virescens; subtus fusca, nitore nonnullo aeneo; nigredine apicali remigum prim. magis extensa; dorsi plumis colore metallico-caerulescente latius marginatis.

Long. tot. circa 34 cent.

Auf der ersten Schwinge ist das Schwarz der Spitze über ein Drittel der ganzen Länge ausgedehnt, aber blasser. Auf den folgenden sind die schwarzen Spitzenflecke dunkler, viel kleiner und circumscripter. Ein junges Exemplar in der Sammlung R. B. Sharpe's ist unten ganz braun mit sehr wenig Metallglanz und oben scheint der braune Grund überall durch.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
26 m.	$15\frac{1}{2}$ c.	16 c. 3 m.	31 m.	(*m.* ad. Mus. Br.)
25 m.	15 c.	16 c.	29 m.	(*f.* ad. Mus. Br.)
28 m.	15 c.	13 c.	30 m.	(*m.* ad. Coll. Sharpe)
25 m.	14 c.	11 c. 5 m.	30 m.	(*f.* ad. Coll. Sharpe)

Das Vaterland dieser in Sammlungen sehr gewöhnlichen Art ist Südafrika vom Cap an bis über die Grenzen der Colonie hinaus. Dieselbe ist wenigstens 8 Monate im Jahr in der Umgebung der Capstadt ansässig (J. Verr.). Die Angabe „Aquapim: Riis" in unserer Monographie dieser Gattung war eine irrthümliche und bezieht sich auf Onychognathus Hartlaubii.

Die Lebensweise schildern uns neuerlich Ayres und Layard. Der Rooivlerk spreo der Colonisten lebt gewöhnlich schaaren-

weise: nur in der Brutzeit sondern sich die Paare. Die Nahrung besteht in kleinen Früchten verschiedener Art. Besonders lieben sie Weintrauben und Maulbeeren. Ayres sah sie die Jungen wie Tauben aus ihrem Kropfe füttern. Die Stimme ist ein lautes Pfeifen. W. Gueincius erwähnt das „dohlenähnliche“ Stimmengetümmel eines dahinziehenden Schwarms. Der Vogel erscheint an gewissen Orten in Menge, wenn dort gerade irgend eine Lieblingsfrucht reif und in Fülle anzutreffen ist. Dann verschwinden sie wieder für längere Zeit. Dies wissen die Pächter und Weinbauer nur zu gut und tragen Sorge, die Feigen und Trauben vor ihnen zu schützen. Neben der Nachbarschaft von Gärten ist es dann aber auch die Meeresküste, wo man diese Vögel vorzugsweise antrifft. Man sieht sie dort, kleinen Crustaceen oder zerbrochenen Muscheln nachsuchend, auf den Felsblöcken umherhüpfen, unbekümmert um den sie nässenden Wasserstaub der Brandung. Sie nisten in Spalten abschüssiger Felswände und legen 4–5 blaue, spärlich braungefleckte Eier (Layard). Das Nest ist kunstlos aus kleinen Zweigen und allerlei vegetabilischem Abfall angefertigt und steht immer unmittelbar auf dem Boden. Eier grünlich mit bläulicher Fleckung: J. Verreaux.

Der Schwede Victorin traf A. morio im März sehr häufig um Knysna, wo dieser Vogel in den Gärten viel Schaden anrichtete. Am 29. April schon war er dort gänzlich verschwunden. Am 12. Mai belebten grosse Schaaren die nahe dem Meeresufer gelegenen Gebüsche der Plattenbergbay. Vom December bis Februar war er in der Karroo sehr gemein.

Syn. Turdus morio, L. S. N. I. 297. – Lath. J. O. I. 346. — Id. Gen. Hist. V. 52. — Merula cap. bon. spec. Briss. Orn. II. p. 200, t. 23, fig. 2. — Corvus rufipennis, Shaw. — Sturnus morio, Daud. — Le Jaunoir du Cap d. b. Esp. Buff. Pl. enl. 199. — Le Roupenne, Levaill. Ois. d'Afr. pl. 83 (*m.*), 84 (*f.*). — Encyclop. 663. — Lamprotornis morio, Licht. Doubl. Cat. p. 18. — Amydrus morio, Cab. Mus. Hein. 201. — Spreo morio, Bp. Consp. 416. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 30. — Id. Syst. Orn. Westafr. p. 115 (ex parte). — L. rufipennis, Swains. Menag. p. 298. – Astrapia morio, Blyth Cat. Calc. Mus. p. 112. – Juida morio, Lay. Birds of S. Afr. p. 193. — Gurney, Ibis 1862, p. 28. — Grill, Zool. Anteckn. Vict. p. 37. — Thienem. Eier, t. XXXVIII. fig. 8. — Gueincius, Cab. Journ. 1873, p. 442.

2. A. Rüppelli, Verr.

Maximus; chalybeo-niger, alis et cauda nitore nonnullo aeneo-virescente; remigibus primariis intense ferrugineo-rufis, apice nigris; rostro et pedibus nigricantibus. Iris coccinea.

Differt ab A. morione: statura majore, cauda longiore, rostro robustiore, culmine magis arcuato; nitore rectricum medianarum distinctius aeneo, notaeo minus violascente.

Foem. Capite et collo fumoso-cinereis, dorsi colore striatis. Long. circa 38 cent.

Die Zügel sind tief rauchschwarz; Armschwingen und deren Deckfedern, die Deckfedern der Handschwingen und die Schwanzfedern mit schwarzgrünlichem Schiller auf den Aussenfahnen; die erste rudimentäre Schwinge ganz schwarz. Das metallisch glänzende Spitzenschwarz der Primärschwingen erscheint auf der 2. und 3. blässer, verfliesst allmälich und erstreckt sich beinahe über das Spitzendrittel. Innere Flügeldecken tiefschwarz. Die schwarzen Schaftstriche auf Scheitel und Kopfseiten sehr schmal und dadurch undeutlicher.

Der junge Vogel ist mehr rauchschwarz oder tiefbräunlich, mit schwachem mehr oder weniger unregelmässig entwickeltem schwarzgrünen Metallschimmer. Nur wenig grünlicher Glanz auf den Flügeln; die erste rudimentäre Schwinge an der Basishälfte der Innenfahne zimmtroth, ebenso eine Querbinde auf den Deckfedern der Primärschwingen; das dunkle Ende der zweiten Schwungfeder weiter ausgedehnt und scharf abgesetzt von dem Rostrothen.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
28 m.	17½ c.	19 c.	33 m.	(Alt. Brem. Samml.)
30 m.	16 c. 4 m.	18 c.	35 m.	(Coll. Sharpe *m.* ad.)
28 m.	16 c. 8 m.	16 c. 5 m.	33 m.	(Coll. Sharpe *f.* ad.)
24 m.	15 c. 3 m.	14 c. 5 m.	30 m.	(Coll. Sharpe jun.)

Wir konnten sehr zahlreiche Exemplare sämmtlich abyssinischen Ursprungs untersuchen. Der Hauptunterschied dieser Art von A. morio besteht in der constant bedeutenderen Länge des Schwanzes und in der Form des Schnabels, welcher kräftiger und längs der Firste stärker gekrümmt erscheint. (Höhe des Schnabels an der Basis 12½ m., bei morio 10 m.) Die schwarze Endfleckung der Schwingen variirt bei A. morio und A. Rüppelli individuell sehr erheblich und verdient keine Geltung als specieller Unterschied.

Das Vaterland dieser Art ist Abyssinien und das Somaliland, wahrscheinlich auch Schoa. Heuglin beobachtete sie einzelner im südlichen Kordofan und in Fazogho, und zwar nur während und gleich nach der Regenzeit. Paarweise oder in kleinen Gesellschaften traf Heuglin den Vogel in felsigen mit Hochbäumen bestandenen Thälern oder auf Viehtriften. Er ist lebhaften und lärmenden Betragens. Zuweilen sieht man ihn elsterartig auf dem Boden umherlaufen. Blanford traf diesen Amydrus sehr zahlreich um Senafé und anderswo in Tigré. In der Regel bewohnten sie die Hochgebiete zwischen 7- und 8000 Fuss über d. M. Ein Exemplar wurde aber bei Suru, also etwa 2000 Fuss hoch, erlegt. Eine Hauptnahrung scheinen die Früchte von Ficus, von Iuniperus procera etc. zu sein. Nachts fallen grosse Schaaren zwischen den Felsen ein. Auch Jesse nennt diese Art höchst gemein auf dem Plateau von Senafé. Antinori begegnete einmal in der Nähe von Bogos einer kleinen Schaar dieser Vögel. In einzelnen Jahren sollen dort von September bis November grosse Massen erscheinen. Auch Heuglin traf sie im August und September im Tieflande des Bogos, im October

oder November in Hamedo. Immer waren es kleine dicht zusammenhaltende Flüge in abgelegenen waldigen Schluchten auf Hochbäumen.

Vergleichende Messungen bei Finsch & Hartl. Vög. Ostafr. p. 383 und bei Blanford l. c.

Beide Geschlechter alt und der junge Vogel in der Bremer Sammlung.

Syn. Lamprotornis morio, Rüpp. N. Wirb. p. 26 und Syst. Uebers. p. 71. — Amydrus Rüppelli, Verr. Compt. rend. 1851. — Chen. Desm. Encycl. Ois. V. p. 166. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 31. — Heugl. Faun. des Roth M. p. 24. — Id. Cab. Journ. 1863, p. 23; 1869, p. 12. — Finsch et. Hartl. Vög. Ostafr, p. 382. — Heugl. Ornith. N. O. Afr. p. 524. — Pyrrhocheira Rüppelli, Horsf. et Moore, Cat. Mus. E. J. Comp II. p. 546. — Blanf. Geol. Zool. Abyss. p. 398. — Finsch et Jesse, Transact. Z. Soc. VII. p. 259. — Antin. et Salvad. Viagg. Ucc. p. 127.

3. A. Blythii, Hartl.

Simillimus A. Rüppelli, sed diversus: statura majore; rostro breviore, altiore, culmine magis arcuato; alis et cauda longioribus; nigredine apicali remigum primariarum multo magis extensa; capite et collo in foemina pallide et pure cinereis, concoloribus.

Long. tot. circa 38 cent.

Der von uns zuerst erkannte Unterschied dieser Art von A. Rüppelli, unter welchem Namen Blyth dieselbe beschreibt, gilt jetzt als feststehend. Die schwärzliche Färbung der Handschwingen bedeckt circa $4^1/_2$ cent. und ist scharf abgesetzt. Beim Weibchen sind der ganze Kopf und Hals einfarbig und sehr hell grau; beides sind constante Differenzen.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
26 m.	$17^1/_2$ c.	20 c.	4 c.	(*m.*)
22 m.	17 c.	18 c.	36 m.	(*f.*)

Die Originalexemplare dieses Vogels im Museum der Asiat. Soc. of Bengal in Calcutta sammelte Speke im Somalilande. Blanford traf ihn zahlreich um Mayen in einer Höhe von 3—4000 Fuss in dem Passe unter Senafé (unfern der Bai von Adulis). Im Januar und Februar sah man grössere Flüge die Felsen umfliegen. Blanford stiess einmal auf einen nächtlichen Ruheplatz dieses Vogels. Es war in einer Schlucht, wo die Gewalt der Giessbäche eine Art Höhlung im Gestein ausgewaschen hatte und wo auch in der heissesten Jahreszeit noch etwas Wasser über die Felsen hinrieselte. Hier versammelten sich gegen Eintritt der Nacht Tausende dieser Amydrusart. Ihr Geschrei war betäubend, namentlich wenn ein Schuss abgefeuert wurde. Die Nahrung besteht nur in Früchten.

In dem hügelichen Theile des Somalilandes folgen diese Vögel, nach Speke, dem Rindvieh. Man sieht in der Regel Flüge von 6—7 Individuen.

Heuglin glaubt A. Blythi am Bio-Goré bei Berbera beobachtet zu haben.

Sym. Amydrus Rüppelli, Blyth Journ. As. Soc. of Beng. 1836, p. 300. — A. Blythi, Hartl. Cab. Journ. f. Orn. 1859, p. 32. — Heugl. Cab. Journ. f. Ornith. 1869, p. 14. — Id. Orn. N. O. Afr. p. 525. — Sclat. Rep. Coll. Som. 1860, p. 11. — Id. Ibis 1860, p. 245. — Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 23. — Finsch et Hartl. Vög. Ostafr. p. 867. — Blanf. Observ. Abyss. p. 399. — Finsch et Jesse, Birds of N. E. Abyssin. Transact. Z. S. VII. p. 325.

4. A. Tristramii, Sclat.

Splendide nigro-purpurascens, abdomine obscuriore; remigibus cubitalibus, tectricibus alarum, ala spuria et rectricibus nigris, late aeneo-viridi marginatis; remigibus primariis dilute ochraceo-fulvis, nigricante-fusco late terminatis, scapis nigris, extima eodem colore partim limbata; rostro fuscescente; pedibus nigris. Iris scarlatina.

Foem. Omnino magis fuscescens, nitore metallico minus conspicuo; capite fumoso-cinerascente, subunicolore, nucha et collo dorsi colore striatis; alis et cauda ut in mare pictis.

Long. circa 30 cent.

Genau verglichen lässt diese Art keine Verwechselung mit einer anderen zu. Wir konnten eine Anzahl von Exemplaren untersuchen, die kaum merklich von einander abwichen. Das Schwarz der Cubitalschwingen und der Flügeldeckfedern erscheint fast sammtartig. Die Verschmälerung der Aussenfahne der Primärschwingen, die erste ausgenommen, hört mit den Halbröthlichen auf. Diese Farbe ist sehr eigenthümlich. „The two patches on his wings shining like gold in the sunshine, as it passed over owr heads“. Die blauschwarze Streifenzeichnung auf bräunlichem Grunde, die beim Weibchen Nacken und Hals einnimmt, verliert sich auf der Oberbrust.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
26 m.	15 c.	12 c.	34 m.	(*m.* ad. Brem. Samml.)
26 m.	16 c.	12 c.	35 m.	(*f.* ad. Brem. Samml.)

Der kräftige Schnabel nähert diese Art A. morio, der gerade Schwanz ist wie bei A. caffer geformt.

Bewohnt einzelne Gebiete Palästina's, namentlich die felsigen Schluchten um das todte Meer, und das peträische Arabien. Tristram entdeckte den Vogel bei Mar-Saaba in den Thalschlucht des Kedron. Heuglin und Brehm beobachteten eine kleine wohl auf der Wanderung begriffene Gesellschaft desselben auf einer Tour durch das Wadi-Firan. Auch auf dem Sinai. Tristram nennt den Stimmlaut ein sonores und melodiöses Pfeifen, das prachtvoll von Klippe zu Klippe erschalle. Auch Herr C. W. Wyatt meint, er habe niemals einen schöneren Vogelgesang gehört, als den von A. Tristramii in Wadi-Feiran und in dem Geklüft von Petra. Der sehr wilde und scheue Vogel fliegt staaren-

artig und gewöhnlich in Schaaren von 5—12 Stück. Das unzugänglichste Geklüft ist sein eigentliches Wohngebiet. Die Nester stehen meist unerreichbar. Tristram entdeckte ein solches mit Fragmenten hellblauer Eier. Wyatt beobachtete ein Pärchen auf dem Gipfel einer Palme in Wady-T'láh der Sinai-Halbinsel. Innerhalb der Mauern des Klosters von Mar Saba lebt der Vogel in einem halbdomesticirten Zustande.

Die einzige nicht afrikanische Art dieser Gruppe und schon darum von ungewöhnlichem Interesse.

Syn. Amydrus Tristramii, Sclat. Ann. Mag. N. H Dec. 1858. XXX. — Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 33. — Gould, Birds of As. pt. II, t. 9 (fig. opt.). — Tristr. Trav. ci Palest. p. 209. — Tristr. Ibis 1859, p. 32. — Id. Ibis, 1867, p. 366. — C. W. Wyatt, Ibis 1870, p. 4, 6 et 16. — W. J. Chambers, Ibis 1863, p. 476. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 525. — Lamprotornis morio, Heugl. Syst. Uebers. No. 357 (ex parte). — Amydrus nabourop, Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 23. — Id. Fauna des Roth. M. No. 153. — Id. Cab. Journ. 1869, p. 13. — Tristr. Proceed. Z. S. 1864, p. 345.

Genus Pilorhinus, Cab.

Caban. Mus. Hein. I. p. 201.

Rostrum breviusculum, albidum, subemarginatum, minus compressum, culmine arcuato, subrotundato; nares plumulis pilosis, rigidiusculis, suberectis obtectae.

Alae mediocres, caudae basin superantes, subrotundatae; remiges 3—5 caeteris longiores, subaequales; secunda vix brevior.

Cauda longiuscula, aequalis.

Pedes mediocres, robusti, unguibus magnis. Digitus internus externo brevior.

1 spec.

Africa orient.

P. albirostris, (Rüpp.)

Coracino-niger, alis et cauda nitore nonnullo aeneo virescente; remigibus primariis laete et dilute rufis, apice latius nigricantibus, scapis rufis; subalaribus coracino-nigricantibus; subcaudalibus virescentibus; rostro albido; pedibus nigris. Iris castanea.

Foem. Omnino magis virescens; capite et collo sordide cinereis, vix striatis vel maculatis.

Long. circa 30 cent.

Beim alten Männchen sind die Deckfedern der Handschwingen auf der Spitzenhälfte hellrostfarben mit blauschwarzem Spitzenrand. Beim Weibchen sind diese Theile ganz bläulichschwarz (Heugl.). Blanford nennt die Iris tiefkupferroth.

Jüngeres Männchen: Unreiner gefärbt. Kopf, Hals und

Brust mit grauzerschlitzten schwach in's Grünliche schillernden Federn; Unterleib in's Bräunliche, schwarzblau variirt; Schwingen zimmtroth mit schwärzlichen Spitzen; auf der ersten reicht diese Färbung noch etwa 14 millim. an der Aussenfahne herab, diese, die sehr schmal, ganz einnehmend. Die Flügel zeigen sehr wenig grünlichen Glanz.

First 2 cent.; die Länge der Flügel variirt von 16 c. bis 16 c. 3 m.; die des Schwanzes von 11 bis 12 c.; die des Tarsus von 3 c. 1 m. bis 3 c. 3 m.

Vaterland: Abyssinien. Es bewohnt diese in Sammlungen häufige Art „das südliche und südöstliche Tigrié und ganz Amhara, südwärts bis in die Gallaländer". Blanford beobachtete dieselbe zahlreich in der Umgegend von Senafé. Jesse's einziges Exemplar stammt von Bayrayguddy. Brehm will den Vogel in Mensa beobachtet haben. Antinori traf ihn zwischen Quedâref und Qualabat. Sein Vorkommen am weissen Nil ist zweifelhaft.

Nach Heuglin lebt dieser muntere geschwätzige Vogel dohlenartig in Felsen und Ruinen, besucht aber auch die Hochbäume, namentlich Cordien und Feigen. Auch sein oft im Fluge lautwerdendes Pfeifen erinnert an C. monedula. Gewöhnlich trifft man kleine oder etwas grössere Gesellschaften. Scheint Standvogel zu sein. Der verticale Verbreitungsbezirk dürfte zwischen 5500 und 10,000 Fuss Meereshöhe gelegen zu sein. Die Nahrung besteht in Früchten und Insecten. Liebt sehr die Frucht von Cordia abyssinica: Rüpp. Antinori vergleicht den Stimmlaut mit dem unserer Staare. Rüppell nennt die Stimme klagend eintönig. Nach Blanford horstet diese Art schaarenweise in Felsen. A. Brehm's „Felsenstaar" konnte leider nicht mit Sicherheit identificirt werden, ist aber wahrscheinlich auf A. albirostris zu beziehen. Der in seinem Benehmen zumeist dohlenartige Vogel war sehr scheu, kletterte geschickt an den Felsen, fliegt leicht und zierlich und sein wohlklingender Lockton erinnerte zumeist an den Staarenpfiff.

Syn. Ptilonorhynchus albirostris, Rüpp. Neue Wirb. Abyss. Vög. p. 22. t. 9, fig. 1. 2. — Id. Syst. Uebers. p. 75. — Juida albirostris, G. R. Gray. — Pilorhinus albirostris, Cab. Mus. Hein. I. p. 201 — Hartl. Monogr. Lampr. Cab. Journ. 1859, p. 30. — Heugl. Syst. Uebers. p. 36. — A. Brehm, Habesch, p. 325. (?) — A. Brehm, Thierleb. III. p. 212. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 523. — Id. Cab. Journ. 1862, p. 294; 1863, p, 23; 1869, p. 12. — Lefeb. Ois. Abyss. p. 105. — Jesse et Finsch, Transact. Z. Soc. VII. p. 260. — Amydrus albirostris, Blanf. Zool. Abyss. p. 401. — Antin. Catal. descritt. p. 62.

Genus Pyrrhocheira, Reichb.

Reichb. Natur. Syst. d. Vög. t. 53.

Rostrum subgracile, subcompressum, emarginatum, naribus apertis.

Alae pro mole longiores quam in Amydris.

Cauda longiuscula, aequalis.
Pedes majusculi.
spec. 1.
Africa merid.

P. caffra, (L.)

Chalybeo-nigra, nitore nonnullo aeneo in alis et in capitis lateribus; remigibus primariis pogonio externo ferrugineis, apicem versus latissime fusco-olivascentibus, internis isabellinis, scapis dilute isabellinis, apicem versus nigricantibus; remigibus cubitalibus dorso concoloribus; subalaribus nigris; area alae interna albido-isabellina; cauda nigra, nitore nonnullo chalybeo et aeneo; rostro et pedibus nigris. Iris nitide flava. (*m.* ad.)

Av. jun. Obscure fuscescens, nigro-chalybeo hinc inde varia; remigibus ut in adultis.

Long. circa 27 cent.

Die Beschreibung nach einem schönen alten Männchen in der Sammlung R. B. Sharpe's. Die Färbung des Weibchens noch unbekannt. Die sehr schmale Aussenfahne der 1. Schwungfeder an der Basalhälfte dunkelrothbraun, an der Spitzenhälfte braun. Bei den übrigen Schwingen 1. Ordn. ist der schmale Theil der Aussenfahne braun, der breite tiefrothbraun; das Spitzendritttheil aller ist hellschwärzlich.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
25 m.	14 c. 2 m.	10 c. 8 m.	27 m.	(Südafr. Brem. S.)
20 m.	15 c.	10 c.	30 m.	(Damara: Coll. Sh.)
23 m.	14 c. 1 m.	10 c.	30 m.	(Damara: Coll. Sh.)
19 m.	13 c. 7 m.	9 c. 6 m.	29 m.	(Jüng. Vog. Damara)

Das Vaterland beschränkt sich auf einzelne Districte Süd- und Südwestafrika's. In Gross- und Kleinnamaqua und im Damaralande nicht selten. Von Monteiro in Benguela gesammelt, von Henderson in Angola. — Colesberg und Nel's Poort: Layard.

Lebt an felsigen Orten in kleineren Schaaren von 5 bis 20 Stück. Fliegt oft sehr hoch und sucht Morgens und Abends wasserreiche Stellen auf. Die Nahrung besteht in Sämereien, Beeren, Insecten (Levaill., Andersson). Levaillant nennt den Stimmlaut anhaltend und sehr angenehm. „Das Geschrei klingt beim Fliegen des Vogels scharf, aber bei Tagesanbruch, ehe die Schaar sich zerstreut, oft ganz melodiös: J. Verr.“ Layard beobachtete, dass A. fulvipennis und A. morio sich in ihren Flügen scharf von einander getrennt halten. Nistet in Felsklüften. Das ziemlich grosse Nest steht allemal einige Zoll hoch über dem Boden. Fünf bis sechs Eier hellolivengrünlich mit röthlichen Flecken. Die Zeit der Fortpflanzung fällt in die Monate October, November und December: J. Verreaux.

Was von uns im Cab. Journ. 1861, p. 173 von dem Vorkommen dieser Art in Arabien mitgetheilt wurde, beruht auf einer irrthümlichen Verwechselung mit Amydrus Tristramii. Vergl. darüber auch Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 526 und Hartl. in Cab. Journ. 1859, p. 111.

Syn. Coracias caffra, L. S. Nat. ed. X. — Le Nabouroup, Levaill. Ois. d'Afr. pl. 91. — Id. Edit. oct. II. p. 274. — Sturnus nabourop, Daud. — Sundev. krit. Framst. Lev. p. 34. — Lamprotornis fulvipennis. Swains. Anim. Menag. p. 298, fig. 49: rostr. — Spreo fulvipennis, Bp. Consp. p. 416. — Nabouroupus fulvip. Id. Coll. Del. p. 8. — Amydrus nabourop, Cab. Mus. Hein. p. 201. — Hartl. Orn. Westafr. p. 116. — Spreo nabourop, Strickl. in Jard. Contrib. Orn. 1852, p. 49. — Juida caffra, G. R. Gray Handl. of B. II. No. 6356. p. 25. — Juida fulvipennis, Lay. B. of S. Afr. p. 173. — Monteiro, Proceed. Z. S. 1865, p. 93. — Amydrus caffer, J. H. Gurney, Anders. Birds of Damara. p. 162. — Chapm. Trav. in S. Afr. App. p. 404.

Genus Oligomydrus, Schiff.

Hartl. Cab. Journ. 1859, p. 34.

Rostrum subelongatum, gracillimum, rectum, emarginatum, basi depressiusculum, dertro subdeflexo; nares apertae.

Alae mediocres, caudae medium non attingentes; remige prima spuria, tertia omnium longissima, secunda parum breviore.

Cauda elongata, cuneata, rectricibus duabus intermediis apicem versus valde angustatis.

Pedes robusti, longiusculi.

Ptilosis sericea. Pilei et nuchae plumae apice truncatae.

spec. 1.

Africa orient.

O. tenuirostris, (Rüpp.)

Chalybeo-niger; capite, alis et cauda nitore nonnullo aeneo; interscapulio, tectricibus majoribus, abdomine imo et tibiis pernigris; rostro nigro; pedibus nigris. Iris fusco-rubro.

Foem. Capitis, nuchae et pectoris plumis chalybeo-nigris, apice dilute cinerascentibus; abdominis plumis obscure nigricantibus, cinerascente-marginatis.

Long. circa 34 cent.

Beim jüngeren Vogel sind Zügel, Kinn und obere Kehle grau; Kopf- und Halsfedern mit feinen grauen Spitzen; die Federn des Rückens graulich — die des Unterleibs graubräunlich gesäumt; untere Schwanzdecken stahlbläulichschwarz; Schnabel gedrungener, kürzer, an der Spitze fast weiss; Iris umberbraun.

rostr. a fr.	al.	caud.	tars.	
22 m.	17 c.	20 c.	33 m.	(*m.* ad. Brem. S.)
23 m.	15 c.	16 c.	32 m.	(Jüng. Vog.)

Die Schnabelbreite an der Basis beträgt 12 mill.

Das Vaterland der einzigen Art ist Abyssinien oder vielmehr sind es dessen centrale und südliche Provinzen. Heuglin traf dieselbe im Winter in kleinen Gesellschaften auf den Felsen und Hochplateau's von Wogara, Sankaber und Semién; dann

wieder in Begemeder und im Lande der Dschama-gala. Jesse erlangte ein Exemplar in Addigerat.

Die Lebensweise schildert Heuglin: „Pfeifend und raschen Flugs eilen diese Vögel namentlich an Abgründen hin von Baum zu Baum, von Busch zu Busch. Oft sah ich sie an den hohen Blüthenschossen der Djibara (Rhynchopetalum montanum) geschickt auf und ab klettern, wohl nur, um deren mohnsaamengrosse Körner aus den sie einschliessenden Kapseln herauszupicken." Die vertikale Verbreitung liegt hauptsächlich zwischen 10- und 14,000 Fuss. Heuglin stiess einmal auf eine Colonie in Belegazthal, 6000 Fuss hoch, gerade da, wo sich der Wildbach von Woina durch eine tiefe, dunkle, enge Schlucht in den Belaganz hinabstürzt. Dieses Felsportal wimmelte von diesen Glanzstaaren, die unter pfeifendem etwas dohlenartigem Ruf beständig aus- und einflogen. Möglich dass sie hier brüteten. Vermuthlich Standvogel. — Nach Rüppell besteht die Nahrung in Insecten.

Syn. Lamprotornis tenuirostris, Rüppell N. W. Abyss. Vög. p. 26, t. 10, fig. 1. — Oligomydrus tenuirostris, Schiff, Mus. Frankof. — Cinnamopterus tenuirostris, Bp. Collect. Del. p. 8. — Oligom. sturninus, Heugl. Cab. Journ. 1863, p. 15. (av. hornot.) — Heugl. Syst. Uebers. No. 253. — Heugl. Orn. N. O. Afr. p. 527. — Hartl. Monogr. Cab. Journ. 1859, p. 34. — Heugl. Cab. Journ. 1862, p. 92; 1863, p. 23 und 1869, p. 15. — Jesse et Finsch, Transact. Z. Soc. VII. p. 260.

Ueber eine Vögelsammlung aus Südwest-Grönland.

Von

Dr. O. Finsch,
Conservator der naturgesch. Sammlungen der Gesellsch. Museum.

Der Güte meines geschätzten Freundes, des Herrn Missionar M. Starick zu Lichtenfels, verdanke ich eine Sammlung von Vogelbälgen, die mit wenigen Ausnahmen aus der Umgegend dieser Station herstammen. Obschon Südwestgrönland mit zu den am besten durchforschten Gebieten zählt, hielt ich es nicht für unwichtig über diese Sendung einen Bericht zu geben, weil sie von manchen Arten ein reiches und mit Verständniss gesammeltes Material enthält, dessen Untersuchung einen weiteren Beitrag zur besseren Kenntniss der Vögel dieses Gebiets liefert. Namentlich werden manche in Bezug auf Farben- und Federwechsel gewonnene Resultate von Interesse sein, ebenso genaue Vergleichungen mit Exemplaren aus anderen arctischen Gebieten, ganz besonders mit den durch die zweite deutsche Nordpolar-Expedition aus Ostgrönland heimgebrachten Sammlungen. Ueber einige während meiner nordischen Reise in Ost- und West-Finmarken im Juni und Juli v. J. beobachtete Vögelarten füge ich kurze Bemerkungen ein.

1. Falco candicans, Gml.

F. arcticus, Finsch, 2. deutsche Nordpolarfahrt, vol. II. 1874. p. 181. Reinh. Ibis 1861. p. 4. *)

Es liegt eine schöne Reihe von 6 Exemplaren vor, sämmtlich alte Vögel und im District Fiskenaesset eingesammelt. Da das Geschlecht derselben beim präpariren genau constatirt wurde; so mögen mir einige Bemerkungen gestattet sein.

No. 1. Weibchen, am 21. December 1872 erlegt, ähnelt ganz der Abbildung bei Naumann Taf. 390. fig. 1.: Bürzel und obere

*) Reinhardt: List of the Birds hitherto observed in Greenland. Ibis 1861. p. 1—19.

Schwanzdecken besitzen schmale braune Schaftstriche, der ganze Ober- und Hinterkopf sind bis auf die sehr schmalen schwarzen linealen Schäfte weiss, wie die Hosen, welche nur einige spärliche dunkle Schaftlinien zeigen: der Schwanz ist, bis auf einige verwaschene Randflecke an der Aussenfahne der mittelsten Feder, die indess kaum bemerkbar sind, rein und ungetrübt weiss (ganz ähnlich wie die Proc. 1873, t. 39 f. 8 dargestellte), dagegen zeigt die Aussenfahne der Handschwingen undeutliche dunkelgesprenkelte Querbinden. Fussfärbung bleibläulich, hie und da ins Gelbe.

No. 2. Altes Weibchen, am 25. November 1872 erlegt: Kopf, Hals und die Unterseite, nebst unteren Flügel- und Achseldecken weiss, nur der Oberkopf mit äusserst schmalen schwarzen Schäften, auf dem Hinterhalse schmale pfeilförmige Schaftspitzenflecke, ebensolche, aber in sehr geringer Anzahl, auf den Bauch- und Schenkelseiten, die Hosen mit etwas grösseren pickenförmigen Schaftflecken spärlich besetzt; Bürzel und obere Schwanzdecken mit halbmondförmigen, dunklen Querflecken; die mittelsten zwei Schwanzfedern mit undeutlichen dunklen Querbinden, die übrigen weiss mit dunkel gewässerten Randflecken an der Aussenfahne. Lauf und Zehen gelb.

No. 3. Altes Weibchen, am 10. Februar 1873 erlegt, sehr ähnlich dem vorhergehenden, aber der Oberkopf mit breiteren schwarzen Schaftstrichen, die Bauch- und Schenkelseiten, nebst Hosen mit einzelnen pickenförmigen dunklen Schaftflecken, die sich auf den Schenkelseiten fast querbindenartig gestalten; Bürzel und obere Schwanzdecken wie die übrige Oberseite mit regelmäsigen dunklen Querbinden; Schwanz mit 12 dunklen Querbinden; Beine ins Blaue. Beachtenswerth ist die auffallend lange Flügelspitze dieses Exemplars.

No. 4. Altes Weibchen, am 30. December 1872 geschossen: die Unterseite, mit Ausnahme von Kinn, After und unteren Schwanzdecken, mit zahlreichen dunklen tropfenförmigen Schaftflecken besetzt, diese grösser und rundlicher an den Seiten, kleiner und in längliche Schaftstriche übergehend längs der Mitte der Unterseite; auf den Hosen einzelne verwaschene äusserst schmale Schaftstriche; Bürzel und obere Schwanzdecken mit breiten braunen Schaftflecken, die längsten oberen Schwanzdecke quergebändert; die 2 mittelsten Schwanzfedern und die Aussenfahne der äussersten mit 9 dunklen Querbinden, die übrigen Schwanzfedern weiss. Beine bleiblau.

No. 5. Altes Männchen, am 29. October 1872 erlegt, stimmt fast ganz mit dem vorhergehenden Weibchen überein, aber die Unterseite mit weit minder zahlreichen und kleineren dunklen Tropfenflecken; Bürzelfedern mit dunklen Schaftflecken, die sich auf den längsten oberen Schwanzdecken verschmälern und an der Innenfahne theilweis zu schiefen Querbinden gestalten; einzelne der oberen Schwanzdecken weiss, mit schmalen dunklen Schaftstrich; mittlere Schwanzfedern mit undeutlichen Querbinden (ähnlich wie Proc. 1873. Taf. 39. f. 3).

No. 6. Als Männschen, am 16. Februar 1873 erlegt, mit stärker gefleckter Unterseite als in No. 4, die dunklen Längsflecke der Oberseite gehen auf den Schultern in Querbinden über (ganz ähnlich wie Proc. 1873. t. 39. f. 5 u. 6); Bürzel mit dunklen Längsflecken, die sich (vergl. die vorher citirten Figuren) gegen die Basis in Querbinden umändern, was sich noch deutlicher auf den Schwanzdecken zeigt, einzelne derselben bereits mit so deutlichen Querbinden als in No. 3; 2 mittelste mit 10 deutlichen Querbinden (ganz wie Proc. 1873, t. 39. f. 2.).

Erwähnt sei noch, dass ein Männchen der Bremer Sammlung von Island (Grösse wie die von No. 5) in der Färbung ganz mit dem grönländischen Weibchen No. 4 übereinstimmt.

No.	Fl.	Flügelsp.	Schw.	F.	Mund-spl.	L.	Lauf vorn	M. Z.	Nag. dars. *)	
1.	15″ 6‴	4″ 5‴	8″ 10‴	11½‴	18‴	31‴	12‴	24‴	9½‴	*f.*
2.	15 9	4 9	8 5	11	18	30	11	25	10½	*f.*
3.	15 6	7 9	8 4	12	17½	27	10	24	11	*f.*
4.	15 —	4 6	8 8	12	17	32	11	26	9½	*f.*
5.	14 3	4 6	8 —	10	15	26	10	24	9½	*m.*
6.	14 3	6 3	7 10	10	14	27	13	24	9	*m.*

Im Anschluss an die trefflichen und gründlichen Untersuchungen „über die nordischen Jagdfalken“, welche Blasius (Journ. f. Orn. 1862, p. 43–59) veröffentlichte, dem über dieselben wohl das reichste Material zu Gebote stand, dürften die vorstehenden Bemerkungen auf's Neue Belege für die Ansichten dieses eminenten Forschers liefern und die Thatsache erhärten, dass das längsgefleckte Gefieder (durch Mauser und Verfärben) in ein quergebändertes übergeht, wie dies A. Newton zuerst an lebenden Exemplaren nachwies. Dass beide Formen somit als artengleich zu betrachten sind, kann wohl kaum mehr einem Zweifel unterliegen, obschon die Meinungen der Ornithologen darüber immer noch getheilt bleiben werden. So hat Sharpe neuerdings den F. arcticus, Holb. (s. n. F. Holbölli, Sharpe, Proc. 1873, p. 415) als gute Art zu restituiren versucht, wie es scheint dabei aber die werthvollen Untersuchungen von Blasius (l. c.) und von Holböll (Ornith. Beitr. zur Fauna Grönl. p. 18) nicht gehörig beachtet. Nach seiner Darstellung würde sich F. Holbölli hauptsächlich durch die einfarbig weisse Kehl-, Kropf- und Brustpartie unterscheiden, in dieser Eigenthümlichkeit also mit den oben beschriebenen Exemplaren No. 2 und 3 übereinstimmen, die indess keine Spur von Querbinden auf den unteren Schwanzdecken wie F. Holbölli besitzen. Wenn nun auch als feststehend angenommen werden darf, dass die erwähnten Exemplare No. 2 und 3 mit weisser Brust völlig alte Vögel sind, so lässt sich von No. 1 mit gefleckter Brust (und einfarbig weissen Schwanz) jedenfalls dasselbe behaupten und wir werden für die Verschiedenheiten, so sehr sie auch anscheinend auf specifische hindeuten,

*) Bezüglich der Maassangaben vergleiche diese Abhandl. Jahrgang 1870. p. 325 Note!

nur in dem von Sharpe (l. c. p. 416) aufgestelltem Gesetz: „dass nicht 2 Individuen gleicher Art genau derselben Regel in der Entwickelung zum alten Kleide folgen," eine Erklärung zu finden vermögen. Mit der Annahme dieses Gesetzes werden wir aber auch zugleich für so geringe Abweichungen, wie sie F. Holbölli besitzen soll, kaum eine specifische Sonderung aufrecht erhalten können, und die auch von mir schon früher (l. c.) ausgesprochene Ansicht von der artlichen Zusammengehörigkeit aller arctischen weissen Jagdfalken, dürfte sich mehr und mehr als die richtige erweisen.

2. Falco gyrfalco, L.

Ein junges Männchen von Fiskenaesset, am 24. September 1872 erlegt. Wegen Mangel von Vergleichungsmaterial beschränke ich mich auf die Bemerkung, dass dasselbe vortrefflich mit der Beschreibung bei Blasius (Nachtr. zu Naumann vol. 13. p. 23) und der dazu gehörigen Abbildung (Taf. 391. f. 2) übereinstimmt. Wachshaut und Fussfärbung sind indess nicht gelb, sondern bleiblau.

Fl.	Flügelsp.	Schw.	F.	Mundspl.	L.	M.Z.	Nag. dars.	
14″	4″ 6‴	8″	10‴	17‴	27‴	22‴	9‴	*m.* Grönl.

Diese Art fehlt in der von Dr. Reinhardt veröffentlichten Liste der Vögel Grönlands.

3. Falco peregrynus, L.

Reinh. Ibis 1861. p. 5.

F. Brookei, Sharpe, Ann. u. Mag. Nat. Hist. 1873 (January).

Zwei Exemplare aus dem District Fiskenaesset, deren Vergleichung folgende nicht uninteressante Resultate ergiebt. Ein altes Weibchen (12. Juli bei Gelegenheit einer Rennthierjagd erlegt), theilweis in der Mauser begriffen, ist bedeutend lebhafter und dunkler gefärbt als alte Vögel aus Deutschland. Kehle, Kropf und Brust haben einen lebhaft rostweinfarbenen Anflug; auf den ersteren beiden Theilen zeigen sich schmälere Längs- und breitere dunkle Tropfenflecke, die übrige Unterseite, inclusive der zart grau verwaschenen Hosen, trägt eine dichtstehende, breite, schwarze Querbänderung, der Kopf ist dunkler schwarz und das Schwarz der Ohrgegend vereinigt sich mit dem des Bartstreifes, so dass die ganzen Kopfseiten fast ganz schwarz erscheinen.

Dieses Exemplar stimmt daher ganz mit der Abbildung überein, welche Schlegel (Vogels van Neederlandsch Indie t. 1. f. 2) nach einem Weibchen von Java giebt und welches, des schwarzen Kopfes halber zur Subspecies F. melanogenys, Gould, gehören würde. Schlegel hat schon mit Recht darauf hingewiesen, dass dieser Färbungsstufe kein Artrecht gebührt und dass sämmtliche Wanderfalken, auch der amerikanische (F. anatum, Bp.), nur

Eine Art ausmachen. Der Nachweis von schwarzköpfigen Exemplaren aus dem hohen Norden wird am besten für die Schlegel'sche Ansicht sprechen, und macht die Annahme, diese Varietät finde sich nur in Australien unhaltbar. Der neuerdings von Sharpe nach 2 sardinischen Exemplaren aufgestellte F. Brookei stimmt ganz mit diesem grönländischen Exemplare überein, wodurch wohl hinlänglich der Beweis beigebracht sein dürfte, dass die schwarzköpfige Form Sardiniens keine dieser Insel eigenthümliche Art bildet.

Das zweite aus Grönland eingesandte Exemplar ist ein junger Vogel (7. October 1872 erlegt) ganz in der typischen Färbung, wie sie Naumann auf Taf. 24 f. 2 darstellt.

In der folgenden Maasstabelle füge ich zur Vergleichung die Maasse eines sehr grossen Weibchens aus Deutschland und die von F. Brookei, Sharpe (aus dem Englischen übertragen) an.

Fl.	Flügelsp.	Schw.	F.	Mund spl.	L.	M. Z.	Nag. dars.	
13″ 2‴	4″ 8‴	6″ 9‴	10‴	13‴	28‴	24‴	9‴	*f.* ad. Grönland.
13 6	4 4	6 6	9½	14	24	25	9	*f.* jun. „
14	4 11	7 5	11	15	23	25	9	*f.* ad. Deutschl.
12 9	—	6 6	—	16	24	—	—	Brookei (Nach Sharpe.)

4. Nyctea nivea, (Daud.)

Finsch, l. c. p. 182.
Reinh., Ibis 1861, p. 5.

Ein fast weisses Männchen aus der Umgegend von Lichtenfels.

5. Saxicola oenanthe, L.

Reinh., Ibis 1861, p. 5.
Finsch, l. c. p. 183.

Drei Exemplare aus der Umgebung von Lichtenfels.

Ein junges Männchen (28. August) stimmt fast ganz mit der Abbildung bei Naumann (Taf. 89. f. 2) überein, ist aber noch etwas lebhafter gefärbt, namentlich zieht die Unterseite stärker in's Rostweinröthliche, auch die unteren Schwanzdecken sind in diesem Tone angeflogen; Schwingen und Schwanzfedern tragen rostweissliche Spitzenkanten und die Armschwingen und Flügeldecken breite rostbraune Aussensäume. Dieses Exemplar ist im vollen Wechsel des Kleingefieders begriffen.

Zwei junge Vögel (am 11. und 12. Juli erlegt) tragen das erste Jugendkleid, ganz wie es Naumann (vol. 3. p. 868) beschreibt; bei dem einen, mit bereits völlig ausgebildeten Schwingen, erscheinen auf dem Rücken einzelne braune Federn, von der Rückenfärbung des vorhergehend erwähnten Exemplars und

die rostbraunen Aussenränder der Schwingen und Deckfedern sind breiter und dunkler.

Zu den bereits von mit (l. c.) mitgetheilten Maassen ostgrönländischer Exemplare füge ich zur Vergleichung die zweier aus Westgrönland an.

Fl.	Acuss. Schw.	F.	Mundspl.	L.	M. Z.	
3″ 10‴	2″ 1‴	5¼‴	7½‴	12‴	6½‴	*f.* 28. Aug.
3 9	2 —	5	8½	12½	6	jun. 12. Juli

6. Corvus corax, L.

Reinh., Ibis 1861, p. 7.
Finsch, l. c. p. 185.

Ein Männchen (15. Februar) und ein Weibchen (9. December), deren Maasse ich zur Vervollständigung zu den von mir bereits gegebenen (l. c.) hier folgen lasse.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Höhe.	L.	M. Z.	
16 10	9	32	36	13	32	21	*m.*
16 3	9	30	36	13	31	20	*f.*

7. Aegiothus linarius, L.

Naumann, Vög. Deutschl. V. p. 173. t. 126.

Zahlreiche Exemplare in den erheblich verschiedenen Kleidern des Frühjahrs u. Herbstes.

Im Mai (9. und 10) erlegte Exemplare stimmen mit dem bei Naumann fig. 2. u. 3 (Taf. 126) abgebildeten überein; sie zeigen sämmtlich stark abgeriebene Schwingen und Schwanzfedern, daher nur 2 schmälere weisse Flügelquerbinden; die Oberseite ist dunkelbraun mit schmalen graubraunen Federsäumen, die Unterseite schmutzigweiss mit breiten dunklen Schaftstrichen an den Seiten. Von 2 Männchen zeigt nur das eine Kopf und Brust blasscarminroth, und auf der Bürzelmitte blasscarminrothe Säume, beim anderen ist diese Färbung nur äusserst schwach angedeutet, und bei 3 Weibchen fehlt sie ganz; das Roth des Vorderkopfes und Scheitels ist bei den Männchen etwas weiter ausgedehnt und lebhafter. Die Schnäbel sind hornschwärzlich mit gelbscheinenden Schneidenrändern, deutlicher gelb am Mundwinkel.

Ganz übereinstimmend gefärbte Fxemplare liegen mir aus Deutschland, Ostasien und Nordamerika vor.

Im September (15. bis 28.) erlegte, frisch vermauserte oder theilweis noch in der Mauser befindliche Exemplare stimmen mit fig. 3 („junges Weibchen var.“) bei Naumann überein. Die Federn der Oberseite, den Bürzel einbegriffen. haben breite rostbraune Seitensäume, so dass die Gesammtfärbung der Oberseite dadurch bedingt wird; die Endsäume der Armdecken und grössten oberen Flügeldecken sind ebenfalls rostbraun oder rostbräunlich, wie Kopf- und Halsseiten und die Unterseite, Bauchmitte

und After weisslich; die Seiten mit breiten, Kropf- und Brustmitte mit schmäleren dunklen Schaftstrichen; Vorderkopf dunkel und düster blutroth in beiden Geschlechtern; bei einem Weibchen viel heller und mehr feurig roth; der schwarze Kinnfleck bei den Weibchen sehr beschränkt, bei den Männchen ausgedehnt; keine Andeutung von Roth auf Brust und Bürzel. Schnabel dunkelorange mit dunkler Spitze.

Ein junger, am 14. September erlegter Vogel ist noch in voller Mauser: in der Färbung stimmt er ganz mit dem Herbstkleide überein, aber das Rostbraun der Oberseite ist düsterer; die rothen Federn des Vorderkopfes spriessen aus den Kielen hervor und sind sehr dnnkel schwärzlichroth; Schnabel dunkel bleischwärzlich mit orange scheinenden Schneidenrändern.

Ein solches rostbraunes Herbstkleid bilden Bonaparte und Schlegel (Mon. Lox. t. 54, untere Figur) sehr schön ab.

Mitten im Winter (Januar und Februar) erlegte Exemplare, aus der Umgegend von Stockholm, stimmen in der rostbraunen Oberseite ganz mit den grönländischen Herbstvögeln überein, aber das Roth auf dem Kopfe, Kehle, Kropf, Brust und Bürzel ist schön entwickelt, wie auf fig. 1 bei Naumann (Taf. 126) oder bei Bonaparte und Schlegel (linaria t. 52, obere Figur).

Bekanntlich entsteht das Roth der Vorderseite nicht durch Mauser sondern durch Verfärbung.

Isabell-Varietät. (Männchen, am 30. October bei Lichtenfels erlegt.) Zart rostisabellbräunlich, mit verwaschen dunklen Schaftstrichen auf Hinterkopf, Hinterhals, Mantel und Schultern, deutlicher und dunkler an Kropf und Brustseiten, Mitte der Unterseite von Brust an weiss, untere Schwanzdecken mit dunklen Schaftstrichen; Scheitelmitte schön scharlachroth; Kinnfleck rauchschwärzlich; Schwingen bräunlich, innen fast weiss, mit fahlweissen Aussensäumen, diese breiter an den hinteren Armschwingen; Deckfedern graubraun, die Armdecken breit fahlweiss, die grössten oberen Deckfedern schmal rostisabell am Ende gerandet; Schwanz bräunlichweiss, mit weisslichen Schäften wie die Schwingen. Schnabel orange; Beine bräunlich.

Fl.	Aeuss. Schw.	M. Schw.	F.	Breite an Basis
2″ 9‴—3″	1″ 10‴—2″ 2‴	1″ 7‴—1″ 10‴	8—9 m.	5—5½ m.

Höhe an Basis	L.	M. Z.	Nag.	
6½—7 m.	15—17 m.	9—10½ m.	5—7‴	Südgrönland 15. Expl.

Wie ich bereits (l. c. p. 190 Note) bemerkte ist Ae. Holböllii als Art unhaltbar, nachdem ich amerikanische und grönländische Exemplare untersuchte, die in der Schnabelgrösse und Grösse, welche bei den Leinfinken überhaupt sehr variirt, alle Mittelformen bieten. Ae. rufescens, Vieill., rostratus, Coues, und fuscescens, Coues, vermag ich ebenfalls nicht von linarius zu trennen und exilipes, Coues, kann ich, nach einem mir vorliegenden typischen Exemxlare aus dem arctischen Amerika (durch die Smithsonian Institution erhalten) nicht von canescens, Gould, unterscheiden. Letztere Art betrachte ich als eine wohlbegründete; sie bewohnt Grönland und das arctische Amerika (exilipes),

kommt aber nicht in Norwegen vor, wie ich nach einem irrthümlichen Etiquett unseres Museums angab.

8. Plectrophanes nivalis, (L.)

Reinh., Ibis 1861, p. 7.
Finsch, l. c. p. 191.

Wie Naumann bereits sehr richtig ausführt, erfolgt beim Schneespornammer die Veränderung des Winterkleides zum Sommerkleide durch Abnutzung der rostfarbenen Federenden, wodurch auf Mantel, Schultern und den oberen Schwanzdecken die schwarze, auf den übrigen Theilen die weisse Mitte der Federn hervortritt. Die Federn des Sommerkleides zeigen dann, namentlich auf der Oberseite, stark abgeschlissene, gleichsam abgenagte, Endkanten, und sind bedeutend kürzer als die des Winterkleides.

Wie ich an ostgrönländischen Exemplaren zeigte, findet die Mauser in der letzten Hälfte des Juli und Anfang August statt.

Ein mir vorliegendes junges Männchen aus Südgrönland ist am 12. Juli im Uobergange vom Jugendkleide zum ersten Herbstkleide begriffen. Es trägt fast noch ganz das Nestkleid, wie ich es (l. c. p. 192) nach Spitzbergen-Exemplaren (vom 19. Juli) beschrieb, aber Kehle, Kropf und die Seiten sind rostgelbbräunlich verwaschen, Flügel und Schwanz völlig ausgebildet und ganz wie beim alten Männchen im Herbstkleide gefärbt, ebenso einzelne neu hervorwachsende Federn auf dem Mantel.

Mitte August ist die Mauser beendet und die Vögel tragen dann das bekannte Herbstkleid, wie es Naumann (Taf. 106 f. 2, 3, 4) darstellt. In diesem Kleide liegen mir aus Südgrönland Exemplare von Ende August (28—31.), September (28.) und October (10, 12.) in beiden Geschlechtern vor. Die Weibchen unterscheiden sich von den Männchen durch die schwarzen, am Ende breit weisslich gerandeten oberen Flügeldecken, welche beim Männchen weiss sind.

Das reine Winterkleid (Männchen vom 19. Februar) zeigt ein blasseres Rostbraun der Oberseite, so dass auf Mantel und Schultern die schwarze Federmitte schon deutlicher hervortritt; die schwarzbraunen Endsäume der Scheitelfedern sind fast ganz abgeschlissen, so dass hier Rostbraun schon stark mit Weiss gemischt vorherrscht; Kopfseiten und die Unterseite sind weiss, mit rostbraunem Ohrfleck und Kropfseiten.

Bei Männchen von Anfang Mai (7.) und Juni sind die rostbraunen Enden fast ganz abgerieben, so dass Mantel und Schultern schwarz, Kopf und Unterseite einfarbig weiss erscheinen: nur der Bürzel ist zum Theil noch rostfarben und auf dem Scheitel und der Brust sind einzelne äusserst schmale und verloschene rostgelbe Endsäume vorhanden. Das am 7. Mai erlegte Männchen hat die Schneidenränder noch gelb, das am 1. Juni eingesammelte den Schnabel bereits ganz schwarz.

Alte Weibchen im Sommerkleide (10. Mai und 16. Juni) haben auf dem Ober- und Hinterkopfe noch zahlreiche schwarze, weisslich umrandete Federn und Zügel, Ohrfleck und Bürzel sind mehr oder minder deutlich rostgelbröthlich, die oberen kleinen Flügeldecken schwarz, mit breiter weisser Endkante, wie im Herbstkleide; Schnabel schwarz mit rostfahl scheinenden Schneidenrändern; sie stimmen ganz mit dem bei Naumann als „jüngeres Weibchen" dargestellten Exemplare (Taf. 107. f. 1) überein.

Ich traf den Schneespornammer häufig in Ost-Finmarken, besonders auf der einsamen Tundra zwischen Bosekop und Karasjok. Er liebte hier besonders die steinigen, mit Geröll bedeckten Gegenden, und hier hörte ich oft seinen melodischen Gesang, der in jener Einsamkeit einen erhöhten Reiz hat. Ende Juni war das Brutgeschäft im vollen Gange und mehrere in dieser Zeit gefundene Nester enthielten bebrütete Eier. Die Nester fanden sich stets unter Steinen und zwar so, dass eine enge Eingangsröhre bis zum eigentlichen Nestplatze führte, so dass man zum Neste selbst nur durch Abheben der Steine gelangen konnte, was nicht in allen Fällen möglich war. Die kunstvoll gebauten Nester stimmten ganz mit dem (l. c. p. 193) beschriebenen überein.

9. Plectrophanes lapponicus, (L.)

Finsch, l. c. p. 194.
Reinh., Ibis 1871, p. 7.

Im Anfang Mai (9.) erlegte Männchen stimmen durchaus mit solchen vom Juli (2.) überein, nur haben die ersteren an den schwarzen Federn des Oberkopfes noch breite rostweissliche Seitensäume; ein Männchen vom 2. Juli zeigt die schwarzen Kehlfedern mit einzelnen weissen gemischt.

Ein von mir am 28. Juni 1873 auf der Tundra zwischen Bozekop nnd Karasjok in Ost-Finmarken beim Nest erlegtes Männchen hat den Oberkopf, Kehle und Kropf einfarbig tiefschwarz (wie fig. 3 auf Taf. 108 bei Naumann), aber die rostbraunen Seitensäume auf Mantel, Schultern und Flügeldecken sind durch Abreiben fast ganz verloren gegangen, wie dies bei ostgrönländischen Exemplaren einen Monat später (25. Juli) der Fall ist. Das gleichzeitig mit dem Männchen beim Nest erlegte Weibchen, mit ebenfalls stark abgeriebenem Gefieder der Oberseite, stimmt ganz mit der Abbildung bei Dresser (B. of Europe t. 119) überein: Kinn und Oberkehle sind weiss, von einem hufeisenförmigen schwarzen Schild umschlossen; der Nacken rostzimmtroth. Dagegen zeigt ein grönländisches Weibchen, am 12. Mai geschossen, den Nacken nur zart rostroth angeflogen mit schwarzen Schaftstrichen; Kopfseiten, Kehle und Kropf sind schwarz, mit rostweisslichen Endsäumen und einzelnen weissen Federn gemischt.

10. Lagopus alpinus, (Nilss.)

Finsch. l. c. p. 195.
L. Reinhardti. Reinh., Ibis 1871, p. 9.

Im Anschluss an meine ausführliche Darstellung des ostgrönländischen Schneehuhns möchte ich mir auch über die aus Südwestgrönland erhaltene schöne Reihe einige Bemerkungen erlauben. Es liegen einige zwanzig Exemplare in beiden Geschlechtern vor mir, die, in den Monaten Mai, August, September, October, November, December, Januar und Februar erlegt, mit Ausnahme des vollkommenen Sommerkleides des Männchens, fast sämmtliche Färbungsphasen enthalten.

Exemplare vom 27. October bis 17. Februar eingesammelt tragen das vollständige rein weisse Winterkleid, wie ich es (l. c. p. 196) beschrieben. Ich bemerke auch bei diesen südgrönländischen Exemplaren ein beträchtliches Variiren in der Ausdehnung der weissen Basis der Schwanzfedern und der Färbung der Schwingenschäfte; letztere sind zuweilen fast ihrer ganzen Länge nach schwarz, zuweilen dehnt sich aber die weisse Basis bis über die Hälfte aus, so dass nur die Endhälfte braun erscheint; die Federn des schwarzen Zügelflecks tragen bei den Männchen zuweilen feine weisse Endspitzen; auch ist der Zügelstreif bei den Weibchen stets durch einige schwarze Federchen angedeutet und setzt sich zuweilen bis hinter das Auge fort.

Dieses rein weisse Winterkleid wird offenbar von Ende September bis Mai getragen, denn ein am 27. Mai erlegtes Männchen erhält am Oberkopfe bereits zahlreiche rostbraune schwarz gebänderte neue Federn, während 7 im September (16. bis 27.) erlegte Exemplare zur Hälfte oder grösstentheils weiss gefärbt erscheinen, und zwar, wie die zahlreichen noch in den Blutkielen steckenden Federn zeigen, durch Mauser. Die neuen weissen Federn entwickeln sich übrigens schon Anfang August, denn 2 am 7. und 12. August geschossene Exemplare besitzen unter den braunen Sommergefieder zahlreiche weisse Federn, die aber grösstentheils noch verborgen sind. Bei diesen August-Exemplaren findet der Wechsel von Schwingen und Steuerfedern noch statt, während er bei den in der letzten Hälfte des September erlegten bereits vollendet ist.

Bei den Männchen findet die Frühlingsmauser viel später statt, wie das oben erwähnte am 27. Mai erlegte Männchen zeigt, welches den rothen Hautkamm über den Augen als Zeichen der beginnenden Fortpflanzungszeit stark entwickelt hat, aber fast ganz noch im Winterkleide erscheint, während ein am gleichen Tage geschossenes Weibchen bereits das nahezu vollendete Frühlings- oder erste Sommerkleid trägt.

Oberseite schwarz mit zahlreichen feinen rostgelben und spärlicheren weissen Querbinden; Kopf, Hals, Flügeldecken und die Unterseite breiter rostgelb und schwarz quergebändert, mit einzelnen weissen Endsäumen; Bauch, After, Schwingen und die

Deckfedern am Unterarm und Buge noch weiss, aber mit zahlreichen, noch verborgenen, aus den Kielen hervorschiessenden rostgelb und schwarz gebänderten Federn gemischt.

Dieses Exemplar stimmt ganz mit einem Weibchen von den Schweizer Alpen überein, nur dass bei Letzterem die rostgelbe Querzeichnung lebhafter und dunkler, mehr orangerostgelb und etwas breiter ist, und mit einem am 15. Juli auf Clavering-Insel in Ostgrönland erlegten Weibchen.

Der bei Naumann (Taf. 161 f. 2) als „junges Weibchen" dargestellte Vogel, repräsentirt dieses erste Sommer- oder Frühlingskleid des alten Weibchens, welches nach Newton's Angaben bis zur völligen Entwickelung der Jungen, also bis in den August hinein, getragen wird, was meine Untersuchungen bestätigen. Zwei im August (7. und 12.) erlegte Weibchen zeigen nämlich noch Reste desselben, indem die Unterseite und theilweis die Flügeldecken noch stark mit rostgelben, schwarz gebänderten Federn gemischt sind, die sich durch den blasseren rostgelben Färbungston und die abgeriebenen Endspitzen leicht unterscheiden; im Uebrigen ist das rostbräunliche oder graubraune fein schwarz vermiculirte Herbst- oder zweite Sommerkleid vorherrschend, das alte Winterkleid noch in unvermauserten Schwingen vorhanden und das neue Winterkleid zeigt sich ebenfalls bereits in hervorwachsenden neuen Schwingen und zahlreichen weissen Federn, die noch unter dem Sommergefider versteckt sind. An diesen Exemplaren lassen sich daher 4 verschiedene Kleider (Frühlings- oder erstes Sommerkleid, Herbst- oder zweites Sommerkleid, altes und neues Winterkleid) nachweisen, wie bereits von Newton hervorgehoben wurde (l. c. p. 201).

Nach diesem Forscher legen die Männchen sehr früh das Herbst- oder zweite Sommerkleid an, wie ein Anfang August auf Sabine-Insel erlegtes Männchen bestätigt, welches keine Spur mehr von dem rostgelb- oder schwarzgebänderten Frühlingskleide zeigt, welches noch bei einem am 8. Juli auf Sabine-Insel erlegten Männchen sehr deutlich vorhanden ist, ebenso an einem Männchen von den Schweizer Alpen (leider ohne Datumangabe). Das letztere zeigt die Anfänge zu der schwarzen Brust, und die Körperseiten sind ebenfalls mehr oder minder schwarz. Leider enthält mein grönländisches Material keine Männchen in der vollen Sommertracht, über welche ich daher noch nicht ganz sicher bin. Das bei Naumann (Taf. 161. f. 1) als „Männchen im Sommer" abgebildete Exemplar repräsentirt das Herbstkleid.

Die in der letzten Hälfte des September erlegten Schneehühner haben, wie bereits erwähnt, schon grossentheils das neue Winterkleid angelegt, zeigen vom alten keine Spur mehr, aber besitzen neben den Resten des Herbstkleides auch noch theilweis solche vom Frühlings- oder ersten Sommerkleide. Die Entwickelung dieser verschiedenen Kleider ist eine individuell sehr verschiedene. Bei einem am 16. September geschossenen Männchen herrscht auf der Oberseite das rostbraungraue dunkel vermiculirte Herbstkleid noch vor mit einzelnen neuen weissen Fe-

dern gemischt, ohne Spuren des Frühlingskleides, welches bei einem am 26. September erlegten Männchen am Kopfe noch einzeln sichtbar ist, eben so bei 3 Weibchen vom 25. September. Dieselben zeigen, wie 2 Männchen desselben Datums, eine bereits vorherrschend weisse Oberseite: bei einem Weibchen sind nur noch auf Schultern und auf dem Kopfe einzelne Herbstfedern sichtbar, ganz ebenso wie bei einem Weibchen aus der Schweiz, welches auf dem Kopfe noch zahlreiche Federn des Frühlingskleides besitzt.

Junge Schneehühner im ersten Herbste ihres Lebens und im Uebergange zum Winterkleide stimmen fast ganz mit Weibchen im Herbst- oder zweiten Sommerkleide überein, d. h. sie tragen ein vorherrschend rostgraubraunes, dunkel vermiculirtes Kleid, welches anstatt mit Resten des Frühlingskleides mit solchen des ersten Nestkleides untermischt ist, nämlich mit rostgelb und schwarz quergebänderten Federn, die denen des Frühlingskleides beim Weibchen entsprechen, aber blasser und matter erscheinen und schon in ihrer lockeren Textur sich als Jugendgefieder kennzeichnen.

Ein am 27. September erlegtes junges Männchen zeigt diese Färbungsstufe und stimmt ganz mit einem jungen Weibchen aus Norwegen überein. Wie bei diesem ist die Unterseite vom Kropfe an bereits weiss, wie die oberen Deckfedern am Buge und die Schwingen, aber das Männchen unterscheidet sich leicht als solches durch den merkbar angedeuteten schwarzen Zügelfleck; am linken Flügel besitzt es noch eine grauschwärzliche am Basistheil weiss gesprenkelte Schwungfeder vom ersten Nestkleide, die übrigen weissen Schwingen sind noch im Wachsthum begriffen. Wie mir Herr Starik schreibt, ist dies ein ausnahmsweis spät entwickelter junger Vogel, denn die meisten haben schon im August diese Grösse und Färbung erreicht.

Weisse Federn zeigen sich übrigens, wie in allen Jahreszeiten einzelne, schon bei Jungen, welche neben dem ersten Nestkleide, theilweis noch Dunen, aber noch keine Spuren des ersten Herbstkleides besitzen, wie ein Anfang August auf Sabine-Insel erlegter junger Vogel.

Die vorstehende Darstellung der verschiedenen Kleider bestätigt zugleich die Thatsache, dass beim Schneehuhn ein dreimaliger Federwechsel im Jahre stattfindet, worüber wir übrigens zuerst durch Nilson (1825) Kunde erhielten. Naumann spricht nur von einer Frühlingsmauser im April, aber Meves (Journ. f. Orn. 1855, p. 232) und Barth (vergl. Boie, Journ. 1869, p. 102) bestätigen die „dreidoppelte Mauser“ und zwar für beide nordischen Schneehuhn-Arten. Nach Macgillivray (vergl. Gloger, Journ. f. Orn. 1856, p. 461) würde sogar ein viermaliger Federwechsel stattfinden, aber die mühevollen Untersuchungen Newton's lassen keinen Zweifel an der Richtigkeit der dreimaligen Mauser und erledigen die Frage vollständig. Goebel (Journ. f. Orn. 1873, p. 424) irrt daher, wenn er für Lagopus albus nur eine Herbstmauser annimmt.

Dass ich bei wiederholter sorgfältiger Vergleichung von Exemplaren aus Süd- und Ostgrönland, Island, Norwegen und den Schweizer Alpen keinerlei Grund zu einer specifischen Trennung sehe, und an deren artlicher Zusammengehörigkeit nach wie vor festhalte, möge hier nochmals ausdrücklich bemerkt sein.

11. Charadrius virginianus, L.

Reinh., Ibis 1861, p. 9.

Wie Professor Reinhardt bereits nachwies, gehört der Goldregenpfeifer Südgrönlands zu der nordamerikanischen und nicht zur europäischen Art, was ich nach einem durch Herrn Starick aus der Umgebung Lichtenfels' erhaltenen Exemplare bestätigen kann. Wie mir dieser Herr mittheilt, ist das Vorkommen ein sehr seltenes.

Nach meinen Untersuchungen (vergl. Proc. Z. S. London 1870, p. 588) scheint Ch. virginianus vom ostasiatischen Ch. fulvus, Gml., hauptsächlich durch längere Flügel abzuweichen.

Fl	Schw.	F.	L.	Tib.	M. Z.
6″ 8‴	2″ 4‴	10½‴	20‴	7½‴	11‴

12. Strepsilas interpres, L.

Finsch, l. c. p. 203.
Reinh., Ibis 1861, p. 9.

Männchen (29. August) und Weibchen (28. September) ganz übereinstimmend, tragen bereits das ausgefärbte Winterkleid.

Nach Herrn Starick's Notizen gehört der Steinwälzer zu den seltenen Sommergästen. — Ich beobachtete ihn längs den Küsten von West- und Ostfinmarken, bei Tromsoe und am Varangerfjord im Juni und Juli 1873, aber stets einzeln. Erlegte Männchen trugen das schöne, völlig ausgefärbte Sommerkleid.

13. Tringa maritima, Brünn.

Finsch, l. c. p. 205.
Reinh., Ibis 1861, p. 11.

Ende September (16.) und Anfang Februar (10.) erlegte Männchen sind fast gleichgefärbt und im vollen Winterkleide; der Septembervogel zeigt stärker markirte, herzförmige, dunkle Flecke an den Brust- und Bauchseiten und breitere fahlweisse Endsäume an den Brustfedern.

Die Art überwintert jedenfalls in Grönland, wie das am 10. Februar geschossene Männchen beweist.

14. Harelda glacialis, (L.)

Reinh., Ibis 1861, p. 14.
Finsch. l. c. p. 208.

Ein Männchen, am 14. März erlegt, trägt das volle Prachtkleid wie Fig. 1 auf Taf. 319 bei Naumann; der ganze Oberkopf ist zart rostisabell angehaucht, bei einem anderen Männchen (21. März) ohne diesen Anflug, also rein weiss.

Ein am 15. März erlegtes Männchen ist noch im Uebergange: das Weiss des Oberkopfes mit einzelnen schwarzen Federn gemischt; die Federn des schwarzen Ohrfleckes sind noch weiss gespitzt; die braunschwarzen Mantelfedern haben theilweis rostbraune Endsäume; Kropf und Brust sind graubraun, aber einzelne Federn am Ende bereits braunschwarz, und zwar in Folge Verfärbens. Bei einem am 8. März geschossenen Männchen ist dieser Verfärbungsprocess minder weit vorgeschritten, die Schultern noch braun: im Uebrigen ähnelt es am meisten dem jungen Männchen fig. 3 bei Naumann.

Ein Weibchen im Winterkleide (22. Februar) ähnelt sehr Fig. 5 bei Naumann (junges W.), aber die Kopfzeichnung ist deutlicher ausgesprochsn und schärfer markirt.

Das alte Weibchen im Sommerkleide weicht erheblich von dem bei Naumann (t. 319, f. 4) dargestellten ab, und verdient eine genauere Beschreibung, da bis jetzt eine solche noch zu fehlen scheint.

Kopf braunschwarz, mit einzelnen weissen Federspitzen auf Scheitel und Hinterkopt; das Auge von einem länglichen weissen Felde umgeben, Zügel breit dunkelrostbraun; Kinn und die Vorderseite des Halses dunkelbraun, mit verloschenen weisslichen Endspitzen; Hinterhals dunkelbraun: an den Halsseiten jederseits ein grosser schmutziger Längsfleck; Kropf und die Brustseiten dunkelbraun mit einzelnen weissen Federn gemischt, übrige Unterseite weiss, auf der Brust in's Graue; Oberseite braunschwarz, auf dem Mantel mit verwaschenen rostbraunen Seitensäumen, diese breiter und schärfer auf den hinteren Schulterdecken, deren längste einen graulichen Spitzenfleck tragen; Schwingen und Deckfedern dunkelbraun, die Enden der Armschwingen und deren Decken abgerieben, daher heller; untere Flügeldecken und Achseln rostrauchbraun; Schwanzfedern braun, an dem stark abgeriebenen Ende weisslich; Schnabel einfarbig hornschwarz.

Die Beschreibung nach einem von mir am 29. Juni auf der Tundra zwischen Bozekop und Karasjok in Ostfinmarken erlegten Weibchen. Dasselbe hielt sich in Gemeinschaft mit dem Männchen auf einem kleinen Teiche auf, und hatte das Paar jedenfals hier ihr Nest. Das Männchen kam nämlich trotz des Schiessens wiederholt nach dem Teiche zurück, und umflatterte ängstlich das erlegte Weibchen; doch gelang es uns nicht, das Nest zu finden.

Bei Herrn Nordvi, dem bekannten eifrigen Naturforscher

in Mortensnaes am Varangerfjord erhielt ich eine schöne Isabell-Varietät (*f.* am 30. Januar 1872 erlegt): Oberseite des Kopfes rostbräunlich, Vorderkopf deutlicher rostbräunlich, wie ein Fleck hinter der Ohrgegend, übrige Kopf, Hals und Unterseite nebst Schwanz weiss; vordere Mantelgengend, obere Schwanzdecken und Schultern rostgraubräunlich, die Enden der Schulterfedern zart grau gerandet; mittlere Mantelgegend, Bürzel, Schwingen und Deckfedern isabellrostbräunlich; Schwingen innen gegen die Basis zu fast weiss mit weissen Schäften; zweite Schwingen blasser isabellrostbräunlich, am Ende in's Isabellenweissliche. Beine hornorange; Schwimmhäute bräunlich; Schnabel dunkel.

15. Harelda histrionica, (L.)

Clangula histrionica, Reinh., Ibis 1861, p. 14.

Zwei Männchen (1. und 25. April) und ein Weibchen (25. April), im vollen Prachtkleide und ganz mit Naumann's Darstellung beider Geschlechter (Taf. 318) übereinstimmend.

16. Somateria mollissima, (L.)

Finsch, l. c. p. 208.
Reinh., Ibis 1861, p. 14.

Ein am 2. April erlegtes Männchen im vollen Prachtkleide und ganz übereinstimmend mit ostgrönländischen und norwegischen Exemplaren, was besonders erwähnt zu werden verdient, da die Eiderente Nordamerika's neuerdings von Sharpe (Ann. u. Mag. Nat. Hist. July 1871) als besondere Art (S. Dresseri) erkannt worden ist.

Fl.	Schw.	F.	Höhe.	Höhe über den Nasenlöch.	Breite an Bas.	L.	M. Z.
11''	3'' 7'''	22	12	$8^{3}/_{4}'''$	$7^{1}/_{2}'''$	22	30'''

Ich beobachtete die Eiderente längs den Küsten von Ost- und Westfinnmarken überall häufig, und Jedem, der Norwegen bereisen konnte, wird der herrliche Vogel für immer in der Erinnerung bleiben. Auf der kleinen Insel Grindoe bei Tromsoe traf ich am 25, Juni mehrere brütende Weibchen. Die Nester standen entweder im Grase, in Blaubeergestrüpp oder zwischen Steinen und die brütenden Weibchen waren meist so zahm, dass man mit dem Finger einen Kreis um das Nest beschreiben konnte, ohne dass sie dadurch verscheucht worden wären. Anfang Juli fanden wir die Männchen am Varangerfjord im Wechsel des Gefieders begriffen; sie halten sich um diese Zeit, wie während der ganzen Brüteperiode, von den Weibchen getrennt weiter in See auf und sind mehr scheu. Am 7. bis 10. Juli begegneten wir häufig alten Weibchen mit ihren zahlreichen Dunenjungen, die die Dampfer oft in nächster Nähe vorbeipassiren liessen. Beim Herannahen eines Ruderbootes ist die Mutter weit mehr um

ihre Jungen besorgt, die sich als äusserst geschickte Taucher indess leicht zu retten wissen. Ausser Raben und Raubmöven ist besonders die Nebelkrähe ein arger Räuber von Eiern und Jungen der Eiderenten und muss für Norwegen als ein durchaus schädlicher Vogel betrachtet werden.

17. Somateria spectabilis, (L.)

Finsch, l. c. p. 215.
Reinh., Ibis 1861, p. 14.

Bei einem Männchen, im December (26.) erlegt, zeigen die grauen Federn des Hinterkopfes und der Schläfe einen schwarzbespritzten äussersten Endsaum, die oberen Flügeldecken eine schwarze durchscheinende Federbasis; ein am 2. April erlegtes Männchen ist am Kopfe bereits völlig ausgefärbt und die oberen Flügeldecken schwarz, mit weissem Endtheil an denen der grössten Reihe.

18. Colymbus torquatus, Brünn.

Finsch, l. c. p. 216.
C. glacialis, Reinh., Reinh., Ibis 1861, p. 14.

Ein auffallend grosses Männchen aus der Umgegend von Lichtenfels.

Fl.	F.	Mundspl.	Schnabelh.	L.	Aeuss. V. Z.
14″ 6‴	3″ 2‴	4″ 5‴	11‴	3″ 4‴	4″ 4‴

19. Colymbus septentrionalis, L.

Finsch, l. c. p. 217.
Reinh., Ibis 1861, p. 14.

Ein Männchen von derselben Localität.

Der rothkehlige Seetaucher war auf dem Tana-Elf und den Teichen der Tundra, zwischen Bosekop und Karasjok, eine häufige Erscheinung.

20. Alca torda, L.

Reinh., Ibis 1861, p. 15.

Zwei Männchen, im Herbst (5. October) und Frühjahr (8. Mai) erlegt, stimmen durchcus miteinander überein und mit Naumann's Abbildung (Taf. 336, fig. 1).

Kein Unterschied mit Exemplaren aus Labrador und Norwegen, letztere auf der Insel Loppen am 26. Juni 1873 von mir erlegt.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Schnabelh.	
7 7	3	17	25	10½ m.	Grönland.
7 5	3 5	15	25	10 m.	„
7 5	3	14	26	10 m.	Norwegen.
7 7	3 1	14½	24	11	Labrador.

Den Tordalk beobachtete ich häufig nördlich von Tromsoe in kleinen Flügen von 10—20 Stück. Auf der Insel Loppen brütete er in ziemlicher Menge, doch sah ich nirgends Brutcolonien von solcher Ausdehnung, wie sie Collett (Remarks on the Ornith. of Northern Norway p. 119) von Stappen beim Nordcap beschreibt.

21. Uria Brünnichi, Sabine.

Finsch, l. c. p. 219.
Reinh., Ibis 1861, p. 16.

Ein Männchen im Winterkleide (23. December), wie bei Naumann (t. 333. f. 2) auf den hinteren Schenkelseiten mit schmalen braunen Seitensäumen, daher schmal längsgestreift.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Höhe an Bas.	Breite an Bas.	L.	M. Z.
7 6	22	14½	25	6	6½	15	20

Wie eine Vergleichung der obigen Dimensionen mit den von mir bereits (l. c.) notirten ergiebt, unterscheidet sich diese Art nicht immer durch längere Flügel von U. troile, dagegen bleiben die dunklere Färbung und der kürzere, stärkere Schnabel als constante Unterscheidungskennzeichen von Werth.

22. Uria troile, Brünnich.

Reinh., Ibis 1861, p. 16.
U. lomvia et hringvia, Naum. t. 331 et 332.

Ein Männchen im Winterkleide (17. November), wie bei Naumann tab. 331. f. 2.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Höhe.	L.	M. Z.
6 11‴	17‴	18	27	4¾	16	18

Auf der Insel Loppen, nördlich von Tromsoe, von mir beobachtet, aber stets in geringerer Anzahl als Alca torda.

23. Uria grylle, L.

Finsch, l. c. p. 221.
Reinh., Ibis 1861, p. 16.

Ein altes Männchen im vollen Sommerkleide (16. Juli): die weissen Deckfedern der Armschwingen sind an der verdeckten Basishälfte schwarz. Ein Weibchen im Winterkleide (4. November) ähnelt der Abbildung bei Naumann (Taf. 330. fig. 3), aber

Notiz über Dr. A. B. Meyer's ornithologische Forschungen in Neu-Guinea.

Von Dr. O. Finsch.

Nachdem ausgezeichnete deutsche Forscher im Dienste der Niederländisch-indischen Regierung, wie Dr. Salomon Müller, Dr. Macklot, Dr. Bernstein, H. von Rosenberg u. A., mit der zoologischen Untersuchung der Papualänder begonnen hatten, blieb es Dr. A. B. Meyer aus Hamburg vorbehalten, dieselben neben hervorragenden Ausländern, wie dem Engländer R. Wallace, den Italienern Beccaria und d'Albertis u. A. fortzusetzen und der deutschen Forschungsthatkraft neue Verdienste zu erringen. Dr. Meyer bereiste, trefflich ausgerüstet und vorbereitet, den indischen Archipel, die Philippinen und drang endlich in Neu-Guinea ein, jener vielversprechenden Insel, auf welche ich schon vor fast 10 Jahren die Aufmerksamkeit hinzulenken bestrebt war. Neben zahlreichen Entdeckungen auf zoologischem und anthropologischem Gebiete war es besonders die Ornithologie, welche durch Dr. Meyer's Untersuchungen beträchtlichen Zuwachs erhielt, ganz besonders durch die Durchforschung verschiedener Inseln der Geelvinks-Bai und des Arfak-Gebirges, welches Dr. Meyer zuerst bis zu einer Höhe von 5000 Fuss bestieg. Hier ist der Wohnsitz verschiedener seltener Paradiesvögel und neuer interessanter Arten, die ich nachfolgend, nach den bisherigen Publicationen Dr. Meyer's (Kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien) *) anführe. Derselbe beschreibt als neu vom Arfak-Gebirge: Aegotheles dubius, Chrysococcyx splendidus, Ailuroedus arfakianus, Trichoglossus Arfaki, Tr. Kordoanus, Tr. Wilhelminae, Pionias simplex, Orthonyx Novae-Guineae, Chaetorhynchus papuensis, Pachycephala flavogrisea, Malurus albospeculatus, Campephaga montana, Pachycephala hattamensis, P affinis, Artamus maximus; ferner: Talegallus jobiensis (Jobi), Todopsis mysorensis (Mysore), Megapodius geelvinkianus (Mysore), Myiolestes melanorhynchus (Mysore), Tschitrea rubiensis (Rubi), Brachypteryx brunneiventris (Rubi), Myiagra atra (Mysore), Amaurodryas albotaeniata (Jobi), Campephaga maforensis (Mafor), C. incerta (Jobi), Rectes obscura (Jobi) und Monarcha insularis (Jobi).

---

*) Siehe: Februarheft und Sitzungsber. Jahrg. 1874. No. IX., X., XIII.

dabei bleibt eine unzählbare Menge, unbeirrt um den Schuss, noch unaufgescheucht auf den Felsen sitzen. Diese Brutcolonien bestehen fast ausschliessend aus Dreizehenmöven und sind nur mit wenigen Alken besetzt. Ausser diesen Localitäten begegneten wir nur kleineren Flügen dieser Möve. — Während meiner Rückreise von Amerika, vom 29. November bis 13. December, folgten unserem Dampfer einige zwanzig Dreizehenmöven von Sandy-Hook bis zum Canale. Da einzelne Exemplare durch abgeschossene Schwungfedern gekennzeichnet waren, so konnte man sich leicht überzeugen, dass es stets dieselben Individuen blieben, welche von früh bis Abend fast unverändert über dem Deck des Dampfers schwebten.

27. Stercorarius longicaudatus, Briss.

Finsch, l. c. p. 236.
St. Buffoni, Reinh., Ibis 1861, p. 16.

Ein am 18. August erlegtes Weibchen ist in der Mauser begriffen, ähnelt fast ganz der Abbildung des alten Männchens bei Naumann (taf. 274. f. 1). hat aber noch Reste des gebänderten Jugendkleides aufzuweisen; auf Kehle und Kropf erscheinen bereits die dunkelbraunen Federn des Winterkleides.

Fl.	M. Schw.	Fl	Mundspl.	Br.	L.	M. Z.
11	6	12	19	5½	19	13½

Nach den Angaben Staricks hält sich diese Art nur während des Sommers an den Küsten auf.

28. Graculus carbo, (L.)

Reinh., Ibis 1861, p. 19.

Ein Weibchen im Winterkleide (25. November).
Kein Unterschied mit europäischen und ostasiatischen Exemplaren. Wie es scheint, überwintert diese Art an den Küsten Grönlands.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Höhe.	L.	Aeuss. V. Z.
12 6	5 4	2 5	3 7	9	2 5	3 2

No. 1438. J. involucratus Steud. in sched. (?)
Viciniis Sorata, in locis humidis, in **scopulosis; alt. 3200 m.** 1858.

No. 1440. J. Mandoni Buchenau.
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis **Sorata; Gualata, Espadas** etc., in paludosis. — Regione **temperata et alpina,** 2600–4100 m. — Aug. 1858 — **Febr. 1859.**

No 1441. J. bufonius L., var. rostratus Hausm.
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis Sorata; **Lotana etc. Maio** 1859. Regione temperata et subalpina, **3400—4000 m.**

No. 1442. — Distichya macrocarpa Wedd.
Viciniis Sorata: Vancuiri prope **Chuchu, in paludosis,** Regio. temp.; 4500—5000 m.; Jan.—**Mart. 1857.**

No. 1443. — Agapatea filamentosa Buchenau.
Viciniis Sorata, San Pedro, in paludosis; **alt. 4500 m.** — 1860.

No. 1444. — Agapatea peruviana Steud.
Viciniis La Paz.; in paludosis; alt. 4500 m. — **1857.**

No. 1446. Luzula racemosa Desv.
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis Sorata, **Gualata, Anilaya** etc. in graminosis. — Regio. **alpina et subalpina,** 3400 - 4100 m. Jan.-Febr. 1858.

No. 1447. Luzula —? (L. excelsae Buchenau, **Nr. 1449 aff.)**
Viciniis Sorata, in scopulosis; alt. 3800 m.; **1858.**

No. 1448. Luzula humilis Buchenau.
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis Sorata, in **petrosis, nivosis** etc. Regio alpina, ad 3700—4200 m. **Janr., April** 1858.

No. 1449*) Luzula excelsa Buchenau.
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis Sorata, **Lancha de Cochipata** etc. — Regio temp., ad 2700—3200 m. — **Jan.,** Febr. 1860.

No. 1453. Luzula humilis Buchenau. (?)
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis Sorata, in **scopulosis.** Regio alpina, ad 3800 4000 m. Nov. 1857 — **Apr. 1858.**

No. 1454. Luzula boliviensis Buchenau.
Hab. Prov^{a} Larecaja. — Viciniis Sorata; **inter Pongo et** Anilaya, in graminosis. — Reg. alpina, 3800 m. **April** 1858.

Besprechung dieser Pflanzen.

No. 1423. **Luzula gigantea Desv.** Eine sehr stattliche mittel- und südamerikanische Pflanze, welche mir auch aus Venezuela (J. Linden [3] No. 412; 1848; mis. Hohenacker) vorliegt. Wie ich in diesen Abhandlungen (III, pag. 347) nachgewiesen habe, gehören die Namen Luz. laetevirens Liebm. und Luz. latifolia Liebm. als Synonyme hierher. — Die vorliegenden Pflan-

---

*) sub No. 1449. Luzula — juvenilis — an racemosa Desv.?

zen besitzen noch so unentwickelte Knospen, dass nach ihnen die in der Diagnose noch fehlende Beschreibung des Pistilles nicht gegeben werden kann. Dagegen zeigen sie, dass die Pflanze sich durch ausgezeichnete, weit umher kriechende, mit spitzen Niederblättern besetzte Ausläufer erhält und vermehrt.

No. 1435. **J. Chamissonis Kth.** — Eine ziemlich hohe Form. Kapsel und Streifen auf dem Rücken der Tepala bräunlich, nicht strohgelb, wie es sonst bei der Pflanze meist der Fall ist.

No. 1438. **J. involucratus Steud.** (in sched.)? Perennis caespitosus (sive rhiz. brevibus procumbentibus gaudens). Caulis erectus, subcompressus, paucifolius, cavus. Folia vaginantia; vagina margine membranacea, apice biauriculata, auriculis fere quadrangulis, obtusis; lamina a latere compressa, striata, septata, interstitiis cavis. Inflorescentia terminalis, capituligera; capitulis aggregatis multifloris. Bractea infima inflorescentiae aequilonga, apice viridis, ceterae breviores. Flores in axillis bractearum nudi, breviter pedicellati, 5 mm. longi. Bracteae florum pallidae. Tepala nigro-castanea, marginibus hyalinis, lanceolata, exteriora acutato-mucronata, interiora acuta, subbreviora. Stamina sex, tepalis dimidio breviora (?); filamentum filiforme, anthera oblonga filamento brevior. Ovarium trigono-rotundum (?); stylus brevis (?); stigmata tria longa, contorta. Fructus..... Semen.....

Ich stehe nicht an, diese Pflanze mit der Lechler'schen Nummer 2078 aus Peru (Tabina. Jul. m. 1854; edid. R. F. Hohenacker), welche auf den Etiketten als „J. involucratus Steud. — Ipse" bezeichnet ist, zu identificiren, obwohl beiden das wichtigste Organ: die Frucht (und also auch der Samen) fehlt und sie erst ziemlich unentwickelte Knospen besitzen. Aus diesem Grunde sind auch die Längenverhältnisse der Blüthentheile unsicher und daher die Angaben in vorstehender Diagnose mit (?) versehen worden. — Stengel und Blätter sind auf dem Querschnitte deutlich queroval, aber nicht etwa zweischneidig zusammengedrückt. Die Pflanze nähert sich dadurch den von Engelmann als J. ensifolii bezeichneten Arten, welche für das pacifische Amerika charakteristisch sind und unter diesen namentlich dem J. Mertensianus Bong. und J. phaeocephalus Engelm.; Letzterer unterscheidet sich aber durch einen schon zur Blüthenzeit viel schlankeren Fruchtknoten und längere Antheren. — Mit J. Mertensianus Bong. wird die Pflanze künftig eingehender zu vergleichen sein. Die gehäuften Köpfchen sind übrigens nicht so dunkel gefärbt, wie an der in den Herbarien weit verbreiteten typischen Pflanze des J. Mertensianus von Sitcha (leg. H. Mertens). — Die peruanischen Pflanzen sind ausserdem weit kräftiger, massiger, als die bolivianischen; die Höhe von jenen beträgt 47—55, die von diesen dagegen nur 16 und 47 cm. — An den peruanischen Pflanzen weichte das Pistill nur sehr unvollständig auf.

No. 1440. **Juncus Mandoni Buchenau,** n. sp. (Taf. III.;

Fig. 1—8.) Perennis, humilis, caespites 3—4 c altos densos formans. — Caulis stoloniformis, procumbens apice erectus; interfoliis inferioribus (stoloniformibus) elongatis (nunc ex nodis radices tenues emittens), superioribus brevibus. — Folia alternantia, densa, vaginantia. Vagina 3—5 mm. longa parallelinervis, membranaceo-marginata, auriculifera; auricula discreta, ovata, obtusa; lamina 15—20, raro ad 30 mm. longa, in inferiore facie plana, in superiore fere usque ad apicem canaliculata, cava, non septata. — Flores in axillis foliorum solitarii, nudi, eprophyllati, longe petiolati, petiolo 2, 4, 6, raro 8 mm. longo. — Perigonium viridescens, tepalis marginibus membranaceis, inconspicue trinerviis, interioribus paullo longioribus; tepala exteriora lanceolata, acuta, interiora late-lanceolata, acuta (saepe marginibus involutis acutata). Stamina sex (interdum abortu 5), tepalis breviora. Filamenta filiformia, antheris linearibus $2^1/_2$ longiora. Ovarium orbiculari-trigonum; stylus brevis; stigmata 3, longa, papillosa, inclusa vel subexserta. Fructus orbiculari-trigonus, faciebus cavis, unilocularis, polyspermus; pericarpium tenue pallide vitellinum, subnitidum spermophoris lateralibus usque ad apicem valvulae adscendentibus. Semina minuta, 0,35—0,4 mm. longa, 0,2 mm lata, apiculata, reticulata (?), vitellina.

Eine der merkwürdigsten Juncus-Arten, welche ich kenne. Sie stellt den Typus einer neuen Section dar, welche durch rinnige, innen nicht septirte Laubblätter und durch die Insertion der einzelnen langgestielten Blüthen in den Achseln der dichtgedrängten Laubblätter charakterisirt ist. Von einer Köpfchenbildung kann dabei nicht wohl die Rede sein. Zwar sitzen 2—3 (selten 4) Blüthen in den Achseln von aufeinanderfolgenden Laubblättern an der Spitze der Zweige; aber diese Laubblätter sind in der Regel nicht durch ein gestrecktes Interfolium von den tiefern, sterilen Laubblättern getrennt, und in den wenigen Fällen, in welchen ich dies beobachtete, fand ich eine Blüthe in der Achsel eines Laubblattes am Grunde dieses stielförmigen Internodiums, so dass sie sich also der beginnenden Köpfchenbildung nicht angeschlossen hatte.

Die Pflanze bildet offenbar dicht verflochtene, sammetartige Rasen auf einem schlickigen oder doch sumpfigen Untergrunde, am Rande von Sümpfen oder Alpengewässern.

Ihr Bau spricht dafür, dass sie gleichsam rhythmisch wächst. Im Herbste oder Frühjahre bildet sie Stolonen (oder wie mir nach den Blattresten wahrscheinlich ist, stolonenähnliche Laubstengel) mit gestreckten, nackten, zur Blüthezeit gelb gefärbten Interfolien; diese bewurzeln sich an den Gelenken, richten sich aber an der Spitze auf und verzweigen sich stark in kurze dichte Laubzweige, welche an der Spitze zugleich die Blüthenstände vertreten. Ob die Endknospe dieser Laubzweige, ob (wie es wahrscheinlicher ist) Seitentriebe derselben sich später stolonenartig entwickeln und damit die ganze Bildung wiederholen, ist jetzt nicht zu entscheiden. Die Laubzweige beginnen mit einem

adossirten, weisshäutigen, zweikieligen, scheidenförmigen Niederblatte, wie es der Laubregion der Juncaceen und auch dem Blüthenstande der Junci singuliflori prophyllati eigenthümlich ist. — Die einzelnen, aus den Rasen losgelösten Exemplare erinnern etwas an sehr kurzgliedrige und buschige Exemplare von Scirpus fluitans. Die kleinen Samen sind noch nicht völlig reif, so dass ich über die Sculptur der Samenhaut nichts Näheres aussagen kann; dagegen habe ich dem Embryo Aufmerksamkeit zugewendet und fand einen graden macropodalen Embryo in ein grosses Albumen am Micropyle-Ende eingebettet, so dass über die Zugehörigkeit der Pflanze zu den Juncaceen kein Zweifel bestehen kann.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 1. Eine kräftige Pflanze mit Blüthen und halbreifen Früchten in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Eine Blüthe sammt ihrem Stiele in 10facher Vergrösserung.

Fig. 3. Blüthe mit halbreifer Frucht. Die Basis des graden Blüthenstieles wird von den häutigen Scheidenrändern des Blattes umfasst; ausserdem erblickt man neben dem Blüthenstiele und gleichfalls zum grössten Theile von den Blatträndern umfasst, die Fortsetzung der Achse.

Fig. 4. Pistill aus Fig. 2.

Fig. 5. Frucht aus Fig. 3, losgelöst.

Fig. 6. Eine Klappe dieser Frucht, losgelöst, von innen gesehen.

Fig. 7. Diagramm der Blüthe. Der Querschnitt des Fruchtknotens ist in zehnfacher Vergrösserung dargestellt, das Uebrige schematisch.

Fig. 8. Querschnitt durch die Lamina eines Laubblattes; zwanzigfache Vergrösserung.

No. 1441. **J. bufonius L. var. rostratus Hausm.** - Eine Form dieser ubiquitären Pflanze mit verlängerten äussern Perigonblättern, welche sich der von Hausmann in der Flora von Bozen als rostratus, von Döll in der Flora von Baden als frondescens beschriebenen Form annähert, ohne aber die Extreme derselben zu erreichen. — Eine ganz ähnliche Form, von Moritz in Venezuela gesammelt, sah ich im Herbarium des Lübecker Museums.

No. 1442. **„Distichya macrocarpa Wedd.“** — Ein weibliches und ein männliches Exemplar liegen mir aus dem Lübecker Herbarium vor. Jenes hat eine wohl ausgebildete, das Perigon bedeutend überragende Kapsel. — Ob die Gattung naturgemäss den Juncaceen zuzuzählen ist, darüber fehlt mir die eigene Anschauung, da ich niemals reichlicheres Material derselben untersuchen konnte. – Die von Steudel als: Distichia muscoides N. ab Es.? bestimmte Pflanze: Lechler, Pl. peruv. No. 1813 hat

offenbar mit dieser Pflanze keine Verwandtschaft, sondern ist wohl eine ächte Graminee, dagegen gehören jedenfalls die von Philippi als Rostkovia brevifolia und R. clandestina beschriebenen Pflanzen in ihre nächste Nähe.

No. 1443. Agapatea filamentosa Buchenau, n. sp.

No. 1444. Agapatea peruviana Steudel. — Diese Nummer ist völlig identisch mit der von Steudel bestimmten und von Hohenacker vertheilten No. 1954 der Lechler'schen Pflanzen aus Peru. - Ich enthalte mich für jetzt einer näheren Beschreibung beider Pflanzen, da ich noch nicht ermitteln konnte, ob Lechler sein Genus Agapatea bereits beschrieben hat. — Eine monographische Bearbeitung dieser, den Juncaceen nahestehenden Genera (zu denen auch Oxychloë Philippi und Schismaxon Steudel gehören) würde ein grosses Interesse gewähren, jedoch müsste dafür weit reicheres Material vorliegen, als mir bis jetzt zur Verfügung steht.

No. 1446. Luzula racemosa Desv. — Eine zuerst aus Mexiko bekannt gewordene, von Humboldt, Galeotti, Schiede, Liebmann und Schaffner auf mehreren der dortigen Vulkane gesammelte Pflanze (die Humboldt'sche Pflanze ist von Kunth irrthümlich unter dem Namen L. Alopecurus Desv. beschrieben worden, vergleiche E. Meyer, Linnaea 1849, XXII. pag. 415). Es reiht sich hieran ein Standort aus Peru (Lechler, pl. peruvianae, No. 1739; Azangaro in lapidosis montanis; Jun. m.), dieser neue Mandon'sche Standort aus Bolivia und endlich ein noch etwas zweifelhafter Standort aus Chile (s. u.). — Alle diese Pflanzen sind durch ihren hohen Wuchs, die langen und am Stengel meist zahlreichen Blätter, den in mehrere getrennte und meist langgestielte Aehren aufgelösten Blüthenstand habituell von der ächten europäischen L. spicata verschieden. Meine eingehenden Untersuchungen haben nun aber noch mehrere Kennzeichen ergeben, welche zu einer specifischen Trennung genügen. Die Blüthen sind nämlich sämmtlich dreimännig und die reife Frucht ist bemerklich kürzer als das Perigon (meist nur $^2/_3$ so lang); bei den zahlreichen Formen von L. spicata, welche ich besitze, sind die Blüthen, ausnahmslos sechsmännig und die Früchte mindestens so lang als das Perigon, daher auch im reifen Zustande von verlängerterem Umrisse als die nahezu dreiseitig kugligen Früchte von L. racemosa Desv. Es dürfte nicht uninteressant sein, hervorzuheben, dass diese ächte sechsmännige Luz. spicata nicht auf die alte Welt beschränkt ist, sondern dass auch mir vorliegende grönländische Exemplare, sowie solche von der Insel Sitcha (leg. Dr. H. Mertens) sich als solche erweisen. (Exemplare von anderen Standorten in Nordamerika konnte ich noch nicht untersuchen.)

Hervorzuheben ist noch, dass die unter No. 1446 liegenden Exemplare des Lübecker Museums sich in Beziehung auf Grösse der ganzen Pflanze und Verzweigung des Blüthenstandes von dem Exemplare, welches ich der Güte des Herrn Hofrath Grisebach verdanke, bemerklich unterscheiden; dieses letztere ist 42

cm. (die Schaffner'schen Exemplare aus Mexiko ca. 50, das Lechler'sche aus Chile sogar ca. 70 cm.) hoch; dagegen misst das höchste Exemplar des Lübecker Museums nur 26 cm.; überdies ist der Blüthenstand viel weniger verzweigt, so dass er als eine zusammengesetzte Aehre bezeichnet werden kann und durchaus an die verästelteren Formen von Luzula spicata erinnert. Im Uebrigen stimmen aber die Exemplare doch in allen wesentlichen Punkten überein. Eins dieser Exemplare besitzt zwei kurze, wenig mehr als 1,5 cm. lange Ausläufer. — Schaffner theilt auf einer Etikette von Luz. caricina (herb. Al. Braun) die interessante Bemerkung mit, dass Luz. caricina eine „faserige Wurzel", L. racemosa Desv. dagegen ein „kriechendes Rhizom" besitze. Dieses wichtige Kennzeichen wird an noch vollständigerem Materiale weiter zu beachten sein.

No. 1447. **Luzula — (?), L. excelsae Buchenau affinis.** — Von dieser stattlichen Pflanze liegt mir leider nur ein Exemplar aus dem Lübecker Museum Herbarium vor. Es ist dies ein einzelner, 46 cm. hoher Stengel, an welchem nicht allein die grundständigen, sondern auch die stengelständigen Blätter (letztere zum Theil mitten in der Vagina, nicht in der Lamina) quer abgerissen sind; ich kann mir dies nicht anders erklären, als dass bei dieser Pflanze, wie bei so vielen alpinen und arktischen Pflanzen, der Blüthenstand schon im vorhergehenden Winter fertig angelegt, aber noch in den Blattscheiden des noch unentwickelten Stengels verborgen war. Im Frühlinge, als die Pflanze zu treiben begann, wurde sie abgemäht oder scharf abgebissen und damit ihrer Laubblätter beraubt; der Blüthenstand aber blieb unverletzt und er entwickelte sich später ebenso wie der Stengel auf Kosten der in dem Rhizome abgelagerten Reservestoffe. Diese Verstümmelung hält mich davon ab, auf diese Pflanze eine neue Art zu begründen, da ich sie doch nur unvollständig diagnosticiren könnte. Sie steht der Luzula excelsa (s. No. 1449) unstreitig sehr nahe, unterscheidet sich aber durch folgende Merkmale von ihr. Der Wuchs ist nicht so hoch, die Blätter nicht so breit (einige erhaltene grundständige Blattreste messen höchstens 6 mm.); die Scheidenmündung der stengelständigen Blätter ist stark behaart, der Blüthenstand ist aufrecht, viel weniger verzweigt als bei Luz. excelsa; die Aehren sind kürzer und dicker, die Blüthen grösser; die Perigontheile sind länger zugespitzt; sie überragen die Kapsel. Die Zahl der Staubgefässe beträgt in den meisten Blüthen drei, in vielen Blüthen aber auch sechs, und zwar fand ich diese Blüthen in einzelnen Aehren vermischt; dieses ganze Verhalten zeigt, dass die Anzahl der Staubgefässe in der Gattung Luzula nur mit grosser Vorsicht als specifisches Trennungsmerkmal und auch dann nur nach Untersuchung zahlreicher Blüthen zu benutzen ist.

No. 1448. **Luzula humilis Buchenau.** — Perennis, caespitosa, caulis teres, erectus, plerumque ca. 7 cm. altus, basi tantum foliatus. Folia brevia, curvata, plus minusve canaliculata, marginibus villoso-lanatis, denique calvis. Inflorescentia

terminalis, nutans, composita, plerumque contracta, spicigera. Bracteae infimae, vel duae infimae frondosae, inflorescentiam superans, reliquae breviores. Bracteae florum singulorum ovatae, acutae, hyalinae, margine lacerae et ciliatae. Flores 2,8–3 mm. longi. Tepala ovato-lanceolata, acutata, interdum apice denticulata, medio castanea, marginibus hyalinis, interna paullo longiora et latiora, marginibus latis. Stamina plerumque tria, tepalis dimidio breviora; antheris linearibus filamentis filiformibus aequilongis. Ovarium .....; stylus brevissimus; stigmata tria, longa. Capsula perigonio ⅓ brevior, sphaerico-trigona, obtusa, ochracea. Semina late-ovata, obtusa, brevissime apiculata ferruginea.

Diese Pflanze stimmt im Habitus und der Grösse mit vielen Formen der L. spicata überein; die Hauptunterschiede finde ich in ihrer Dreimännigkeit (nur zweimal fand ich ein viertes Staubgefäss in einer Blüthe) und in der Kürze der fast kuglig-dreiseitigen Kapsel. In beiden Beziehungen nähert sie sich also der vorher besprochenen Luzula racemosa Desv., von der sie aber durch die Grösse, den unbeblätterten Stengel und den Umriss des Blüthenstandes sehr abweicht. – Einzelne Exemplare erinnern durch den kegelförmigen Umriss des Blüthenstandes sehr an Luz. chilensis N. ab Es. — Zwischen den Exemplaren des Lübecker Museums befindet sich eins, welches die ungewöhnliche Höhe von 16 cm. erreicht, während die andern sämmtlich nur 7 cm. messen.

Wahrscheinlich gehören hierher auch die unter No. 1453 ausgegebenen Exemplare; sie befinden sich indessen in einem sehr schlechten Zustande der Erhaltung; entweder sind sie längere Zeit vom Wasser überfluthet gewesen oder sie haben zu lange in einer feuchten Botanisirbüchse gelegen. Die Blätter besitzen fast gar keine Wimpern mehr; die Perigonblätter sind so zersetzt, dass sie sich beim Aufweichen kaum entfalten lassen; sie überragten die Kapsel ganz bedeutend, vielleicht um das Doppelte. Die Dreimännigkeit der Blüthen und die charakteristische Form der Kapsel stimmt mit No. 1448 ganz überein, ebenso das Längenverhältniss zwischen Anthere und Filament.

No. 1449. **Luzula excelsa Buchenau,** n. sp. (Taf. IV., Fig. 1–8.) — Perennis. Rhizoma breve, horizontale, fibris siccis et radicibus filiformibus dense obtectum. Caulis erectus apice nutans, altus (usque ad 1 m.) teres, striatus, foliatus. Folia plana, late-linearia, basilaria latissima, usque 13 mm. lata, caulina angustiora, acutata, margine scabra, pilosa. Folia caulina longe vaginantia, ore calva. Inflorescentia spicigera, magna, paniculata, apice nutans, rami partim in axillis foliorum caulinorum 3—4 superiorum, partim in apice caulis approximati; rami inferi longe stipitati, ex axillis foliorum exserti. Spicae multiflorae, tenues, cylindricae, 5—12 mm. longae. Flores in axillis bractearum, prophyllati, parvi (ca. 1,6 mm. longi) pallide ferruginei. Bracteae prophyllaque flori breviora, membranaceo-hyalina, margine longe-

pilosa. Tepala aequilonga sive interiora paullo longiora, margine integro, exteriora lanceolata, mucronata, uninervia, interiora late-lanceolata, acuta, sive breve-mucronata, tenuiora, hyalina, inconspicue uninervia. Stamina 3, tepalis $1/3$ breviora. Filamentum filiforme, anthera oblonga brevior. Ovarium trigono-sphaeroideum; stylus brevissimus, stigmata 3 longa. Capsula rotundo-ovata, subtrigona, obtusa, perigonio longior. Semina oblongo-cylindrica, subcurvata, ferruginea, membrana basi relaxata.

Eine wahrhaft ausgezeichnete Luzula-Art, welche in ihrem Wuchs nur mit der Luz. gigantea Desv. zu vergleichen ist, diese Art aber an Höhe noch übertrifft. — Es liegt mir nur ein fruchttragendes Exemplar von fast 1 m. Höhe vor. Dasselbe besitzt keine Erstarkungstriebe mehr, aus denen die Pflanze sich im nächsten Jahre weiter verzweigt haben würde; offenbar waren seine grundständigen Blätter im vorigen Jahre frisch, im Anfange dieses Jahres aber bereits verwelkt. Das Rhizom (von dem übrigens nur ein sehr kurzes Stück vorliegt) ist mit abgestorbenen Fasern und zahlreichen Nebenwurzeln dicht bedeckt. Der Stengel ist ganz ungewöhnlich hoch, die Laubblätter ungewöhnlich breit; an der Scheidenmündung stossen die beiden Blattränder unter einem sehr spitzen Winkel zusammen; die Scheidenmündung ist nicht, wie dies bei andern Luzula-Arten der Fall ist, stark behaart. — Der Blüthenstand ist sehr zusammengesetzt, seine Zweige sind dünn und überhängend; die untersten derselben sitzen am Stengel vertheilt in den Achseln der obersten Laubblätter und sind hervortretend gestielt, jedoch findet nirgends eine Uebergipfelung der obersten durch die unteren statt; die einzelnen Theile des Blüthenstandes bestehen aus verästelten, dünnen, walzenförmigen, dichten Aehren. An den letzteren sitzen die Blüthen in den Achseln dünnhäutiger, am Rande langhaariger Bracteen und es gehen der Blüthe dann drei weisse, dünnhäutige, gleichfalls langgewimperte Hochblätter voraus. Die Bracteen und die Hochblätter sind kürzer als die Blüthen; da nun auch die Perigontheile kürzer als die reifen Kapseln sind, so wird der Umriss der Aehren durch die Klappen der Kapsel bestimmt und entbehrt das borstige Aussehen, welches die Aehren bei vielen andern Arten durch die Spitzen der Perigontheile erhalten; ebenso treten die Wimpern an den Bracteen und den Hochblättern wenig hervor.

Die ungewöhnliche Höhe des Stengels, die breiten Blätter mit kahler Scheidenmündung, der stark verzweigte, nickende Blüthenstand, die dünnen, walzlichen, rostfarbenen Aehren, die Kleinheit der Blüthen, die Dreizahl der Staubgefässe, die Kürze des Perigons im Vergleich zur Kapsel und die fast cylindrischen Samen lassen diese Art sehr leicht erkennen.

Ich habe übrigens noch hervorzuheben, dass unter No. 1449 der Mandon'schen Sammlung mehrere verschiedene Luzula-Arten vermischt zu sein scheinen. Sowohl von Herrn Hofrath Grisebach, als aus dem Lübecker Herbar erhielt ich unter dieser

Nummer auch Stengel, welche entweder den Jugendzustand der unter No. 1447 erwähnten Luzula oder der L. racemosa Desv. darstellen; das Exemplar aus dem Lübecker Herbar ist noch sehr jung und kaum sicher zu bestimmen; das Grisebach'sche dagegen befindet sich offenbar am Anfange der Blüthezeit; seine Blüthen sind theils drei-, theils sechsmännig, wie ich dies auch von No. 1447 erwähnt habe.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. Das mir vorliegende Exemplar in $^{2}/_{3}$ der natürlichen Grösse.

Fig. 2. Eine reife Frucht von aussen gesehen.

Fig. 3. Klappe einer Frucht, losgelöst; von innen gesehen.

Fig. 4. Reifer Samen von der Bauchseite her; am Grunde in Folge der losgelösten und verdickten Haut ein weissliches Anhängsel.

Fig. 5. Derselbe Samen von der Seite gesehen.

Fig. 6. Eine Blüthe mit reifer Frucht, von unten (von der Seite der Bractee aus).

Fig. 7. Deckblatt einer Einzelblüthe von der Seite gesehen.

Fig. 8. Staubgefäss aus der in Fig. 6 dargestellten Blüthe.

Alle in Fig. 2—8 abgebildeten Präparate sind aus Blüthen des in Fig. 1 dargestellten Exemplares entnommen.

No. 1453. Siehe oben unter No. 1448, L. humilis Buchenau.

No. 1454. **Luzula boliviensis Buchenau**, n. sp. Taf. IV. Fig. 9—12. — Perennis, rhizoma perpendiculare multiceps. Caulis erectus, flexuosus, teres, foliatus, 8—30 cm. altus. Folia linearia plana sive canaliculata, in statu sicco saepe convoluta, marginibus ciliatis, oribus dense villosis. Inflorescentia terminalis erecta sive nutans lobato-spicata; bracteae infimae frondosae supra-fastigiatae, superiores membranaceae, ciliatae. Flores brevissime stipitati, longi (ca. 5 mm.), triandri. Tepala elongato-lanceolata, exteriora longe acutata, in mucronem nigrum terminantia, interiora paullo breviora acuta, vel subacuta, tenuiora; tepala in statu sicco ferruginea, in statu humido nigro-castanea, interiora pallidiora, externa marginibus angustis, interna margin. latis hyalinis. Stamina tria, tepalis quadruplo breviora; anthera lineari-ovata, filamento duplo brevior. Ovarium .... Stylus brevis, 0,2 mm., cum stigmatibus 0,6 mm. longus; stigmata longa. Capsula (submatura) sphaerico-trigona superne subconica lateribus sulcatis. Semina (immatura) ovata, obtusa, ferruginea.

Diese interessante Pflanze steht der Luz. peruviana Desv. sowie der Luzula vulcanica Liebm., nahe; sie ist dreimännig, aber auch die mir vorliegenden ächten Exemplare von Luz. peruviana (Antisana, Hartweg No. 1444 und And. Quitens., leg. W. Jameson, 1859) erweisen sich als dreimännig, wie ich denn

überhaupt durch diese Untersuchungen nachgewiesen habe, dass die Dreimännigkeit (welche Liebmann zuerst bei seiner Luz. vulcanica entdeckte) in dieser Gattung viel weiter verbreitet ist, als man früher glaubte, und dass in ihr ein beachtenswerthes, aber doch nur mit Vorsicht zu gebrauchendes Kennzeichen beruht.

Luz. peruviana ist eine Pflanze mit kräftigem, steifaufrechtem Stengel, breiten, am Rande stark gewimperten Blättern, einem fast kegelförmigen, äusserlich nicht gegliederten, von den laubigen Bracteen überragten Blüthenstande, mit stark gewimperten Deckblättern und Perigontheilen; sie kommt also hierin der Luz. Alopecurus sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, dass die Färbung des Blüthenstandes bräunlich gelb ist, während er bei Luz. Alopecurus grauwollig ist; überdies ist diese Art sechsmännig, Luz. peruviana dagegen dreimännig; auch in der Kapsel liegen bedeutende Unterschiede.

Luz. vulcanica Liebm. dagegen ist in allen Theilen sehr spärlich behaart, der Stengel nicht so steif aufrecht; der Blüthenstand lappig-getheilt (lobato-spicata, Liebm.), nicht von der untersten laubigen Bractee überragt. Die Blüthen sind dreimännig und die Perigonblätter am Rande nicht gewimpert. Die Kapsel aber ist, obwohl Liebmann sie als pedicellata, subgloboso-obovata obtusa atrocastanea perigonio multo brevior beschreibt, doch noch nicht mit Sicherheit bekannt, weil die Liebmann'schen Pflanzen noch in Blüthe stehen. — Die Hauptunterschiede unserer Pflanze von der Liebmann'schen liegen in der Grösse der Blüthe, dem Perigon und den Staubgefässen. Die Blüthen sind bei Luz. vulcanica nur 3, bei unserer Pflanze 5 mm. lang; Liebmann beschreibt Perigon und Staubgefässe folgendermassen:

phyllis perig. 6 aequalibus oblongo-lanceolatis cuspidatis undulatis atrosanguineis, glabris, staminibus 2—3 plo. brevioribus, antheris filamentis brevioribus, ovalibus, filamentis tenuibus.

An unserer Pflanze sind also die tepala viel schmaler, länger, bedeutend länger zugespitzt (besonders die äusseren, welche fast in eine Granne auslaufen) und viermal so lang als die Staubgefässe. — Ausserdem verdient aber noch hervorgehoben zu werden, dass sowohl die Laubblätter als die untersten Bracteen viel länger sind, als bei L. vulcanica, und dass daher die letzteren den Blüthenstand überragen.

Beim Aufweichen adhäriren bei Luz. boliviensis die zarten innern Perigonblätter an der Kapsel und an einander, während die äusseren ausgespreizt stehen bleiben; es ist daher nicht eben leicht, ein richtiges Bild der Blüthe zu entwerfen; an der Pflanze selbst gewähren aber diese sechs abstehenden, die Geschlechtstheile so weit überragenden Perigontheile ein sehr charakteristisches Bild. — Der Griffel und die Narben sind nach einem auf einer halbreifen Frucht hängen gebliebenen Exemplare beschrieben; ersterer ist so kurz, wie bei L. spicata, racemosa und den verwandten Formen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 9. Eine Blüthe mit nicht völlig reifer Kapsel, welche durch die (viel längeren) Perigontheile durchschimmert; die äussern laufen in schwarze Grannenspitzen aus.

Fig. 10. Ein äusseres Tepalum mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe; vor den innern Tepalis steht, da die Blüthe dreimännig ist, natürlich kein Staubgefäss.

Fig. 11. Die nicht völlig reife Kapsel.

Fig. 12. Griffel und Narbe, welche auf einer halbreifen Frucht im vertrockneten Zustande hängen geblieben waren, nach dem Aufweichen.

Es sei mir erlaubt, an diese Aufzählung der Mandon'schen Pflanzen noch eine Uebersicht der südamerikanischen Luzula-Arten anzufügen. Dieselbe wird, hoffe ich, nicht allein den Besitzern von Herbarien willkommen sein, sondern auch manche Zweifel beseitigen und späteren Studien vorarbeiten. Ich stelle dabei die Pflanzen zunächst rein geographisch zusammen.

a. Patagonien, Feuerland, Falklands-Inseln.

1) Luzula Alopecurus Desv. (L. villosa Wickstr.), eine in den Herbarien verbreitete Pflanze. Zu ihr gehört als Varietät: L. Alopecurus Desv., var. antarctica Hkr. (als Art); es ist dies eine kleine Form mit gleichfalls kleinem Blüthenstande und stark gerissenen Perigonblättern. Die Luz. No. 112, W. Lechler pl. ins. Maclovian. (Ad. ins. Maclov. orient. sinum Port William; September; Stanley) kommt offenbar dieser Form schon sehr nahe. — Die Art ist sechsmännig. — Die Angaben über ihr Vorkommen in den Cordilleren von Peru u. s. w. sind auf die falsche Anwendung des Namens: Luz. Alopecurus durch Kunth in Humboldt's Reisewerk (Nova gen. et spec. I. pag. 238) zurückzuführen.

2) Luzula campestris DC. (?) — Eine von Lechler bei Sandy-Point gesammelte Luzula, wahrscheinlich aus dem Formenkreise der Luzula campestris; sie hat einen rasigen Wuchs, ist sehr niedrig, einährig. Die sechsmännigen Blüthen sind noch sehr unentwickelt, doch lässt es sich erkennen, dass sie grannig-stachelspitzig und am Rande gezahnt oder gewimpert sind. Der unentwickelte Zustand der Pflanze verhindert leider ihre sichere Bestimmung.

b. Chile.

In Claude Gay, historia fisica y politica de Chile, botanique, 1853, IV., p. 137 sind aufgeführt: Luz. chilenis Nees et Meyen, Alopecurus Desv. und antarctica Hkr.; die beiden letzten sind aber wohl nur wegen der chilenischen Besitzungen an der Magelhaens-Strasse aufgenommen, so dass im Wesentlichen nur

Luz. chilensis Nees et Meyen bleibt. E. Meyer in seiner Arbeit: Luzularum species, Linnaea, 1849, XXII., pag. 409, führt auch die ächte Luzula campestris (von der die Luzula chilensis Nees wohl nur als geographische Race zu trennen sein dürfte) aus Chile auf. Hierzu treten nun vier von R. A. Philippi in der Linnaea 1864, pag. 267 u. 268 beschriebene Arten: Luz. rigida, pauciflora, psilophylla und brachyphylla, die drei ersten von dem Gebirge Talcarague, die letzte von der Insel Chiloë, Arten, über welche ich mir aber auf Grund der Diagnosen allein kein Urtheil erlaube. — Ich reihe diesen Arten noch Luz. racemosa Desv. als fraglich an. Es liegen mir nämlich drei Exemplare einer noch ziemlich unentwickelten Luzula vor, welche Prof. Philippi im September 1865 bei Concepcion in Chile sammelte und die mir mein Freund, der Bergwerksdirector Ochsenius zu Coronel, übersandte mit der Bezeichnung: Luz. Alopecurus; die Blüthen dieser Pflanze sind fast durchgängig dreimännig (eine fand ich fünfmännig) und im Baue des Fruchtknotens, sowie der ausserordentlichen Kürze des Griffels stimmt sie mit den Arten aus der Gruppe der Luz. racemosa überein.

c. Bolivia.

Ausser der vorstehenden Aufzählung sind mir keine Angaben über Bolivianische Luzula-Arten bekannt.

d. Peru und Ecuador.

1) Luzula peruviana Desv., zu der nach Ernst Meyer, l. c. pag. 417, die „L. Alopecurus“ in Humboldt's Reisewerk theilweise als Synonym gehört.

2) Luz. racemosa Desv., ges. von Lechler, in der Nähe von Azangaro. — Humboldt sammelte die Art nur in Mexico; sie ist nach E. Meyer's Angabe l. c. pag. 415 unter der Bezeichnung L. Alopecurus Desv. mit einbegriffen.

3) Luzula gigantea Desv. Ein fruchttragendes Exemplar aus Ecuador von Dr. Hohenacker erhalten, leider ohne Angabe des Sammlers.

4) **Luzula Macusaniensis Steud. et Buchen.** (Taf. III. Fig. 9—16.) Eine ausgezeichnete neue Art, welche noch unbeschrieben ist.

Perennis, caespitosa. Caulis erectus (in specim. herb. mei 6,5 cm. altus), basi tantum foliatus. Folia basi plana, superne canaliculata, sensim acutata, margine longe-ciliata, caule breviora. Inflorescentia terminalis, capituliformis 8—9 mm. longa, e fasciculis 3— 4 paucifloris congregata. Bracteae frondosae, infernae inflorescentiam paullo superantes; bracteae foliorum singulorum hyalinae margine ciliatae. Flores 3,2 mm. longi, triandri. Tepala hyalina, apice lacera et ciliata, exteriora lanceolata cuspidata uninervia, nervo vitellino, interiora late-lanceolata, acuta, longiora, inconspicue uninervia Stamina 3, tepalis exterioribus plus quam duplo

breviora; anthera ovalis, basi excisa, filamento filiformi subbrevior. Tepala capsulam fere duplo superantia. Capsula orbiculari-ovata, obtusa, nitida, apice fern gineo-vitellina, basi pallida. Semina late-ovata, obtusa, vitellina.

W. Lechler; pl. peruvianae. Ed. R. F Hohenacker. No. 18[illegible] — In rupibus prope Macusani. Jun. m. 1854.

Die Form des Blüthenstandes dieser Art erinnert an den von L. Alopecurus, jedoch ist derselbe ausserordentlich viel kleiner, als bei dieser Pflanze, wo er eine Länge von 25 mm. bei 10—15 mm. Breite an der Basis erreicht. Im Baue der Blüthe schliesst sich aber die Pflanze den mit Luz. racemosa verwandten Arten innig an; auch sie ist dreimännig und hat dieselbe kugligdreiseitige, kurzgestielte Kapsel. Besonders ausgezeichnet ist die Art indessen durch die ausserordentliche Zartheit der Perigontheile; dieselben sind fast vollständig hyalin und so zart, dass sie schon beim Austrocknen leicht zerreissen. Weicht man die Blüthen dann mit Wasserdampf auf, so adhäriren die Perigontheile sofort vermittelst des sich niederschlagenden Wasserdampfes an einander, sowie an der Kapsel und zerreissen dann beim Präpariren sehr leicht; ganz besonders gilt dies von den innern Perigontheilen, deren Umriss daher in Folge des Zerreissens leicht sehr verändert erscheint; sie haben nur die Andeutung einer Mittelrippe, aber auch die äussern sind bis auf die kräftigere Mittelrippe farblos und durchscheinend.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 9. Die mir vorliegende Pflanze in natürlicher Grösse.

Fig. 10. Eine vollständige Blüthe mit reifer, aufgesprungener Kapsel; dreimännig.

Fig. 10 (bis). Staubgefäss aus der Blüthe Fig. 10.

Fig. 11. Aeusseres Tepalum mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe.

Fig. 12. Inneres Tepalum; sehr zarthäutig.

Fig. 13. Kapsel, nachdem die Klappen sich in Folge des Aufweichens aneinander gelegt haben.

Fig. 14. Samen von der Innenseite.

Fig. 15, 16. Aehnliche Samen von der Seite und von der Bauchseite her gesehen in zwanzigfacher Vergrösserung.

e. Neu-Granada.

1) Luz. gigantea Desv.; auf dem Quindiu-Gebirge von Humboldt und Bonpland gesammelt.

f. Venezuela, Guyana.

1) Luz. gigantea Desv. In Venezuela gesammelt, s. o. pag. 120.

g. Brasilien.

In Martius Flora brasiliensis ist keine Luzula-Art als in Brasilien vorkommend aufgeführt. Durch die Güte des Herrn Otto Böckeler in Varel lernte ich indessen eine Luzula aus der Provinz Rio de Janeiro kennen (Glaziou, No. 6429), welche offenbar dem Kreise der Luz. spadicea angehört, aber wegen zu unentwickelten Stadiums der Pflanze sich nicht sicher bestimmen lässt.

h. Laplatastaaten (einschliesslich Paraguay und Uruguay).

Es ist mir keine Angabe über das Vorkommen einer Luzula in diesen Ländern bekannt, und ebensowenig ist mir selbst eine Art von dort zur Kenntniss gekommen. —

Nach dieser Aufzählung ist die Zahl der Luzula-Arten in Südamerika nur eine geringe. Es fehlen alle einzelblüthigen Arten aus der Gruppe der Luzula pilosa; und ebenso die der Luzula silvatica Gaud. und L. angustifolia Garcke verwandten Arten. Aus dem Kreise der Luzula spadicea ist zunächst die L. gigantea Desv. zu nennen und wahrscheinlich gehört ihm die oben erwähnte, noch ungenügend bekannte Art aus Brasilien an.

Bei weiten die meisten Formen sind aber mit Luz. campestris und Luz. spicata verwandt. In den Formenkreis der ersteren gehören L. Alopecurus (einschliesslich L. antarctica) und L. chilensis des Südens; mit der Luz. spicata näher verwandt sind: Luz. racemosa Desv., boliviensis Buchenau, humilis Buchenau, excelsa Buchenau und Luz. Macusaniensis Steud. et Buchenau, die letztgenannte Art schliesst sich nach dem Blüthenstande näher an Luzula campestris DC. an, während sie im Baue der Blüthe viel Analogien mit Luz. boliviensis Buchenau und den verwandten Arten hat; diese ganze Gruppe erreicht in den Anden der Mitte des südamerikanischen Festlandes ihre grösste Entwickelung. — Die vier Philippischen Arten s. o. pag. 131.

Verzeichniss

der in diesem Aufsatze angeführten südamerikanischen Arten und deren Synonyme.

Bem. Die in dem Texte des vorstehenden Aufsatzes lediglich zur Vergleichung herangezogenen, aber in Süd-Amerika nicht einheimischen Arten sind in dieses Verzeichniss nicht aufgenommen worden.

pag.

Agapatea filamentosa Buchenau 120, 124

„ *peruviana Steud.* 120, 124

Distichya macrocarpa Wedd. 120, 123

„ *muscoides N. ab. Es. (teste Steudel)* 123

Juncus bufonius L., var. frondescens Döll. 123

pag.
Juncus bufonius L., var. rostratus Hausm. 123
„ *Chamissonis Kth.* 119, 121
„ *involucratus Steud.* 120, 121
„ *Mandoni Buchenau* 120, 121
Luzula Alopecurus Desv. **124, 129,** 130, 133
„ *Alopecurus Desv. var. antarctica Hkr. (als Art)* 130
„ *antarctica Hkr.* 130
„ *boliviensis Buchenau* **120,** 128, 133
„ *brachyphylla Phil.* 130
„ *campestris DC.* 130, 133
„ *chilensis N. ab Es.* **126,** 130, 133
„ *excelsa Buchenau* **120, 125,** 126, 133
„ *excelsae Buchen. aff.* 120, 125
„ *gigantea Desv.* 119, 120, **127, 131,** 132, 133
„ *humilis Buchenau* **120, 125,** 128, 133
„ *laetevirens Liebm.* 120
„ *latifolia Liebm.* 120
„ *Macusaniensis Steudel et Buchenau* 131, 133
„ *pauciflora Phil.* 130
„ *peruviana Desv.* **128,** 129, 131
„ *psilophylla Phil.* 130
„ *racemosa Desv.* 120, 124, 125, **126,** 131, 133
„ *rigida Phil.* 130
„ *spadiceae DC. aff.* 132
„ *villosa Wickstr.* 130
Oxychloë Phil. 124
Schismaxon Steud. 124

Die Deckung der Blattscheiden bei Juncus.

Von Franz Buchenau.

Unter dem Titel: „Die Geschlossenheit der Blattscheiden, ein durchgreifender Unterschied der Gattung Luzula von Juncus“ habe ich im zweiten Bande dieser Abhandlungen (pag. 374) eine Reihe von Beobachtungen über die Verschiedenheit der Blattscheiden bei diesen Gattungen der Juncaceen veröffentlicht. Ich hatte damals das ganze mir zugängliche Material derselben durchmustert und glaubte aussprechen zu dürfen, dass allgemein bei Luzula die Blattränder geschlossen seien, während sie bei sämmtlichen Arten von Juncus mit deckenden Rändern über einander greifen. Ich hob dabei hervor, dass die Deckung bei manchen Arten nur sehr gering und schwer zu beobachten sei, dass überdies einzelne Blattformationen, z. B. die Perigonblätter, die Achse nicht völlig umfassen, so dass an ihnen natürlich weder eine Deckung der Blattränder, noch eine Verwachsung beobachtet werden könne.

Kurze Zeit nach dem Erscheinen meiner Arbeit (April 1871) hat nun der treffliche französische Botaniker J. Duval-Jouve denselben Gegenstand berührt. Es geschah dies in einer Arbeit, betitelt: Sur quelques tissus de Joncées, de Cyperacées et de Graminées (Bulletin de la société botanique de France, 1871, XVIII, pag. 231; der Gesellschaft vorgelegt am 10. November 1871). — Duval-Jouve sagt dort auf Seite 233:

A propos de la gaîne des Juncus, je signalerai deux inexactitudes, en sens contraire, échappées à deux auteurs justement renommés pour leur clairvoyance et leur rare exactitude. Laharpe a dit: „Les Juncus ont toujours la gaîne fendue . . . . ce qui concourt encore à les distinguer des Luzula, dont la gaîne est entière“ (Mon. Junc. pp. 6, 18 et 77) et Kunth dit au contraire du genre Juncus comme du genre Luzula: „Vagina integra“. (Enum. plant. III., pp. 296 et 315) En ce qui concerne les Luzula, dont toutes les espèces (au moins celles de France) ont la gaîne entière, ces deux assertions sont vraies; mais elles sont toutes les deux inexactes en ce qui concerne les Juncus. D'abord celle de Kunth, attendu que, à l'exception de deux espèces, nos Juncus français ont la gaîne fendue sur toute la longueur, l'un des bords recouvrant l'autre, comme dans la

plupart des Graminées: avec cette différence t fois que sur un même chaume de Graminée le sens de ce rec uvrement alterne d'une gaine à l'autre, de telle sorte que si a la première gaine, le bord droit recouvre le gauche, à la seconde ce sera le bord gauche qui recouvrira le droit; tandis que, sur une même tige de Juncus, le sens de recouvrement est le même à toutes les gaines. D'autre part, l'assertion de Laharpe pèche par trop de généralité, puisque le J. compressus Jacq. et sa variété J. Gerardi Lois., ainsi que le J. tenuis Willd. ont la gaîne entière; ce qui, avec un limbe non cylindrique, mais semi-plan et en gouttière, les rapproche du Luzula. Laharpe aura sans doute été trompé par ce fait que, sur les deux Juncus précités, les gaines des feuilles radicales s'emboitent les unes dans les autres, et comme la partie antérieure en est d'une extrême tenuité, elle se déchire par le développement des plus interieures et de la tige, et ne se trouve bien entière que sur la plante jeune et fraiche; sur la plante adulte, les gaînes radicales les plus internes et les caulinaires les plus élevées demeurent seules entières.

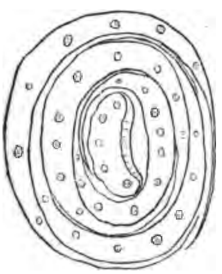
Diese Angabe fiel mir um so mehr auf, als sie von einer Abbildung begleitet und erläutert wird (Taf. II., Fig. 6, Querschnitt durch die Blattscheiden und die jungen Blätter von Juncus compressus, $^{10}/_{1}$), welche in der That auf das Deutlichste geschlossene Blattscheiden zeigt. Ich musste mir bei der positiven Angabe von Duval-Jouve die Frage vorlegen, ob ich mich in der Beobachtung dieser Arten getäuscht hätte. Die ausserordentliche Zartheit der Blattscheidenränder würde dies ja erklärlich erscheinen lassen. Meine Beobachtungsmethode war diejenige gewesen, dass ich die Blattscheiden direct von aussen mit der Lupe ansah und in den Fällen, in welchen die Deckung der Scheidenränder schwer zu beobachten war, den Stengel allmählich seitlich aus der Blattscheide herausbog, wobei dann die Blattränder ebenso allmählich und deutlich aus einander treten. Eine Wiederholung dieser Untersuchungen unter Hinzunahme der Duval-Jouve'schen Methode der Querschnitte war in Folge des Widerspruches dieser Angaben geboten.

Amtliche Arbeiten verhinderten mich aber lange Zeit hindurch, diese Untersuchungen vorzunehmen; erst während meines Ferienaufenthaltes auf der Insel Langeooge (Juli 1873) fand ich Musse, die unter dem Namen J. Gerardi bekannte Salzform des J. compressus zu untersuchen. Nach meiner Rückkehr von dort erhielt ich dann frisches Material von Juncus tenuis Willd. durch die Güte meines Freundes Dr. W. O. Focke, welcher die Pflanze auf dem Familiengute zu Oslebshausen cultivirt. Zwar vergingen dann wieder einige Wochen, bis es mir möglich war, die Untersuchung dieser letztgenannten Art vorzunehmen, aber die Aufweichung der Pflanzen stellte alle Verhältnisse wieder vollständig her; ch erwähne dies ausdrücklich, um darauf hinzudeuten, dass auch an Herbariums-Material diese Verhältnisse sich noch constatiren lassen.

Auf Grund dieser Untersuchungen kann ich nunmehr bestimmt aussprechen, dass die Blattscheiden von J. compressus und J. tenuis *deckende Ränder* haben, dass also meine frühere Angabe in dieser Beziehung richtig ist.

Was zunächst den Juncus compressus angeht, so ist ein Horizontalschnitt durch einen nicht blühenden Blattspross besonders lehrreich. Ein solcher Schnitt zeigt gewöhnlich zu äusserst eine oder ein paar Blattscheiden, deren Ränder durch die Entwickelung der innern Blätter ganz aus einander gedrängt sind, und die sich daher leicht von dem Schnitte ablösen; an dem Convolut, welches dann zusammenhält, sieht man aber mit grosser Bestimmtheit, dass die Blattscheiden deckend sind, und zwar decken sich wie auch bei den andern Arten von Juncus an einem und demselben Sprosse die Blattscheiden stets in demselben Sinne. Die Abbildung Fig. 1 stellt einen solchen Schnitt dar, an welchem man vier Blätter mit deckenden Rändern sehr deutlich erkennt, während von einem fünften die flache und auf der obern Seite sehr schwach rinnige Lamina durchschnitten ist. — Aber auch die früher allein von mir befolgte Methode der Untersuchung von aussen unter einer starken Lupe unter Zuhülfenahme vorsichtiger Krümmungen des Stengels lässt bei dieser Pflanze keinen Zweifel darüber, dass die freilich äusserst zarten Scheidenränder sich decken. Auch an den stengelständigen Blättern, sowie an den kräftigsten Bracteen des Blüthenstandes lässt sich dies deutlich verfolgen, obwohl die Ränder der letztern nicht selten von den Zweigen der Inflorescenz ganz aus einander gedrängt werden.

Fig. 1.

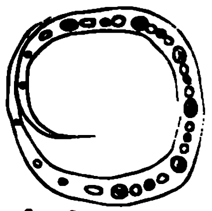


$\frac{20}{1}$

Von Juncus tenuis Willd. lagen mir eine Anzahl Stengel mit unreifen Früchten vor. An denselben bemerkt man in der Region des Blüthenstandes an den Bracteen keine Deckung der Blattränder; der Blattgrund umfasst nämlich nirgends die Achse vollständig. Deutlich ist aber (ebenso wie bei J. compressus Jacq.) die Deckung an den Blättern, welche ich in meiner Arbeit über den Blüthenstand der Juncaceen (Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, 1865, V.) Grundblätter genannt habe. Es sind die zarten, weisshäutigen, zweikieligen, nach hinten fallenden Blätter, mit denen alle Zweige innerhalb der Inflorescenz (und in mehr oder weniger ähnlicher Weise auch an den übrigen Theilen der Pflanze) beginnen. Biegt man eine der grösseren Bracteen des Blüthenstandes zurück, lässt aber den in der Achsel derselben stehenden Zweig des Blüthenstandes unberührt stehen, so hat man die Ränder des Grundblattes gerade vor sich und kann die Deckung derselben direct beobachten. — Von den grundständigen Blättern des Juncus tenuis haben nur wenige deckende Ränder; bei den äussersten sind die Ränder aus einander gedrängt. Ein dünner Querschnitt durch einen Stengel weist aber in der Regel zwei deutlich und weit-

hinaus deckende Blattscheiden nach; indessen sind die deckenden Ränder von ausserordentlicher Zartheit. Hebt man aber mit der Nadel das in der Mitte des Schnittes lose liegende Scheibchen des Stengels hinaus, so bleibt über die Deckung der Ränder des innersten Blattes niemals ein Zweifel übrig. Ein solches Präparat stellt der Holzschnitt Fig. 2 dar, der in derselben (zwanzigfachen) Vergrösserung wie Fig. 1 gezeichnet ist und daher eine directe Vergleichung der Verhältnisse gestattet.

Fig. 2.



Ich muss also nach der nochmaligen Untersuchung dieser Pflanzen auch einem so ausgezeichneten Morphologen und Taxonomen gegenüber, wie es Duval-Jouve ist, an der Behauptung festhalten, dass die Ränder der Blattscheiden sich decken und dass bis jetzt keine Juncus-Art mit verwachsenen Blattscheiden bekannt ist, während auf der anderen Seite keine bis jetzt untersuchte Luzula-Art deckende Ränder der Blattscheiden besitzt.

Batographische Abhandlungen.

Von Dr. W. O. Focke.

Eine vollständige Monographie der Gattung Rubus dürfte zur Zeit kaum mit befriedigendem Erfolge durchgeführt werden können; es ist daher gewiss zweckmässiger, durch einige umfassendere Vorarbeiten zur Ausfüllung der noch vorhandenen grossen Lücken in unseren Kenntnissen anzuregen. Als eine derartige Vorarbeit betrachte ich z. B. die Zusammenstellung der ostasiatischen Arten durch Maximowicz (Bullet. acad. sc. St. Petersb. VIII. p. 373); es ist nun meine Absicht, in einer Reihe ähnlicher, zum Theil noch etwas ausführlicherer Aufsätze einige Beiträge zu Kenntniss der Gattung zu liefern. An die hier zunächst folgenden Arbeiten wird sich später eine umfangreiche Darstellung der Hauptformen der deutschen Rubi anreihen, die bereits einem vorläufigen Abschlusse nahe ist. In analoger Weise werden dann die süd- und westeuropäischen Arten und Formen zusammengestellt werden müssen, eine Arbeit, welche gegenwärtig indess noch fast unübersteigliche Schwierigkeiten findet. Für eine vollständige Monographie der asiatischen Rubus-Flora würde eine Benutzung der Herbarien von Kew, Leyden und Paris erforderlich sein.

Das wesentlichste Hinderniss einer Bearbeitung der ausländischen Rubi besteht gegenwärtig in der mangelhaften Kenntniss der Wachsthumsverhältnisse, des Blüthenbaues und der Beschaffenheit der Früchte. Die jetzigen Sammler sind wenig gewohnt, diese Verhältnisse zu beachten, auf welche schon der alte Rumphius im Herbarium Amboinense einen grossen Werth legte.

In der Gattung Rubus finden sich sowohl wirkliche Sträucher mit mehrjährigen verholzten Aesten als auch niedrige, krautige Stauden; besonders gross ist indess die Zahl der Arten mit zweijährigen Schösslingen, welche im ersten Jahre nur Blätter, im zweiten dagegen Blüthenzweige treiben. Diese Schösslinge haben bei vielen Arten grosse Neigung, im Herbste mit der Spitze Wurzel zu schlagen. Andere Arten vermehren sich auf vegetativem Wege durch wurzelnde horizontale Stocktriebe oder durch Adventivknospen aus kriechenden Wurzeln.

Im Blüthenbau finden sich sehr mannichfaltige Unterschiede. Manche Arten haben einen glockigen Kelch oder eine kreiselige

Kelchröhre, andere einen flachen, fast bis zum Grunde getheilten Kelch. Die Kronenblätter stehen bald aufrecht und bedecken bei einigen Arten die Staubgefässe, bald sind sie ausgebreitet. Einige Arten sind zweihäusig oder polygamisch, bei einigen finden sich Vorrichtungen (aufrechte, die Staubbeutel bedeckende Kronenblätter) zur Erschwerung der Selbstbestäubung; die meisten sind echte Zwitter. Die Staubgefässe neigen bei einigen Arten während der ganzen Blüthezeit zusammen, indem sie das Innere der Blüthen vor Feuchtigkeit schützen; die Staubfäden sind bei einigen Arten linealisch, bei andern fädlich. Die Fruchtknoten sind bald in geringer Zahl vorhanden (5, 6, 10), bald in sehr grosser (über 100). In der Regel werden die Carpelle durch Saftigwerden des Mesokarps zu Steinfrüchtchen, in einigen Fällen bleiben sie aber trocken oder fast trocken. Meistens hängen die aus einer und derselben Blüthe hervorgegangenen Carpelle zusammen, so dass sie mit einander verbunden abfallen und eine sogenannte zusammengesetzte Beere bilden. Diese fällt entweder für sich ab oder in Verbindung mit dem erweichenden Stempelträger, der sich von dem unteren Theile des Fruchtbodens ablöst. Es giebt indess auch eine Anzahl Arten, bei denen die Früchtchen nicht zusammenhängen, sondern einzeln vom Fruchtboden abfallen.

Die Blattform der Rubi ist eine sehr mannichfaltige; natürliche Gruppen werden im Allgemeinen auch durch ähnliche Blattformen charakterisirt. Nebenblätter, Stacheln, Borsten, Stieldrüsen und Behaarung bilden ferner gute Unterscheidungsmerkmale, über deren Werth im einzelnen Falle indess nur die Erfahrung entscheiden kann.

Eine neue Bearbeitung der Gattung Rubus würde unzweifelhaft eine Lücke ausfüllen. Die letzten Zusammenstellungen der beschriebenen Arten, von Trattinnick, Sprengel (Syst. Veg.) und Seringe herrührend, sind schon gegen 50 Jahre alt; es ist auch schwierig zu entscheiden, welche dieser drei Arbeiten die oberflächlichste und verworrenste ist. Die ältere Sprengel'sche Bearbeitung (DeCand. u. Spreng. Grundz. wissensch. Pflanzenk. p. 501) ist zwar bedeutend besser, kennt jedoch nur 42 Arten.

I. Rubi Americani.

Uebersicht über die amerikanischen Formen der Gattung Rubus nebst Bemerkungen über die nächstverwandten Arten anderer Länder.

Die Zusammenstellung der folgenden Uebersicht über die amerikanischen Rubi wurde mir dadurch möglich, dass ich eine Reihe grösserer Sammlungen benutzen durfte, insbesondere das k. Berliner Herbar, das Herbar des Petersburger Botanischen Gartens, das Herbar der Petersburger Akademie, das Herbar des k. k. botan. Hof-Cabinets in Wien, die von Liebmann gesammel-

ten Rubi des Kopenhagener Herbars, endlich das Bremer und Lübecker Herbar. Für Aussuchen und Uebersendung dieser Herbariumsschätze bin ich insbesondere den Herren Prof. C. J. Maximowicz und Staatsrath Dr. E. Regel in St. Petersburg, Prof. J. Lange in Kopenhagen, Prof. A. Braun, Prof. Garcke und Prof. Ascherson in Berlin, Dr. J. Peyritsch in Wien und Senator Dr. Brehmer in Lübeck zu lebhaftem Danke verpflichtet. Der Gefälligkeit des Herrn Prof C. Koch in Berlin verdanke ich die als R. Liebmannii beschriebene Pflanze in lebenden Zustande. Herr Prof. Grisebach in Göttingen endlich hatte die Güte, mir Belegstücke mehrerer amerikanischer Arten zu überlassen.

Trotz dieser reichen Unterstützung ist es mir nicht möglich gewesen, brauchbare Exemplare von sämmtlichen beschriebenen Arten zur Untersuchung zu erhalten; so bin ich namentlich bei R. Costaricanus, R. Jrasuensis, R. miser, R. nivalis, R. alpinus und R. durus auf die vorhandenen Beschreibungen beschränkt geblieben, die z. B. für R. nivalis sehr dürftig sind; auch für R. vitifolius Cham. et Schldl., R. deliciosus Torr., R. Loxensis Benth., R. ferrugineus Wickstr. und R. Jamaicensis L. stand mir nur zweifelhaftes oder dürftiges Material zu Gebote. Als neu habe ich diejenigen Formen beschrieben, welche nach den vorhandenen Exemplaren leicht und sicher von allen bisher bekannten Arten unterschieden werden konnten; ausserdem habe ich noch Exemplare mehrerer anderer offenbar neuer Arten gesehen, allein in Bruchstücken, welche keine ausreichende Charakteristik gestatteten.

Unsere Kenntniss der Früchte amerikanischer Rubi beschränkt sich im Wesentlichen auf die Angaben von Torrey und Gray und auf einige Bemerkungen von Liebmann. Die meisten Arten sind nach trockenen Zweigen beschrieben worden, die ein sicheres Urtheil über die Beschaffenheit der Früchte niemals gestatten. Man ist daher vielfach darauf angewiesen, nach Analogien zu schliessen. Die beiden einzigen stachligen Arten mit gelappten Blättern (R. nivalis, R. vitifolius) sind sehr wenig bekannt; über ihre Früchte ist daher auch Nichts auszusagen. Ich habe beide Arten vorläufig anhangsweise der Gruppe Batothamnus angereiht, weil sie durch ihre Stacheln von Anoplobatus, durch ihre einfachen Blätter von Jdaeobatus und Eubatus abzuweichen scheinen. Auch die Frucht von R. macropetalus — nach Torrey und Asa Gray eine Brombeere — bleibt noch näher zu untersuchen. Der offenbar nahe verwandte R. Oldhami Miq. hat nach Maximowicz eine Himbeerfrucht.

In wie weit die sich gesondert ablösenden Früchtchen als ein tiefgreifendes Unterscheidungsmerkmal zu betrachten sind, bleibt noch näher zu untersuchen.

Die Fruchtbildung der Stipulares ist unbekannt. In der Originalbeschreibung des Rubus glabratus HBK. findet sich indess die Angabe: ovaria . . . receptaculo . . . carnoso imposita;

darnach möchte man vermuthen, dass R. glabratus eine Brombeerfrucht trägt. Sicheres ist darüber nicht zu ermitteln.

Die mir nicht genau bekannten westindischen Arten gehören anscheinend zu den Moriferen, doch habe ich im Uebrigen ihre Einreihung zweifelhaft lassen müssen.

In der Uebersicht über die Arten habe ich die natürlichen Gruppen, wie sie sich bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse zu ergeben scheinen, kurz charakterisirt. Da die Gruppenmerkmale an getrockneten und unvollständigen Exemplaren oft schwer zu constatiren sind, so lasse ich eine allgemeine Zusammenstellung der Arten nach der Blattform und anderen leicht wahrnehmbaren Kennzeichen voraufgehen. Die Heimath der einzelnen Arten habe ich bei jeder kurz angedeutet; NA. bedeutet Nordamerika (die britischen Besitzungen und die Unionsstaaten), CA. Centralamerika (Westindien Mexiko und die Isthmusstaaten), SA. Südamerika. Durch die Buchstaben N., S, E., W. habe ich ferner die Himmelsgegenden Nord, Süd, Ost*), West bezeichnet. Californien z. B. NA.-SW., Canada NA.-NE. Durch Ziffern verweise ich auf die angehängten Noten mit Beschreibungen und Synonymen.

Conspectus sectionum.

1. **Stipulae latae (orbiculares vel ovatae) persistentes cauli vel imo petiolo adnatae.**

A, Humiles vel herbacei.

a. Folia simplicia non lobata.

Chamaebatus: Aculeati reptantes.

b. Folia lobata vel composita.

Chamaemorus: Inermes herbacei, caulibus annuis, floribus dioicis, foliis lobatis.

Coptidopsis: Inermes reptantes, stipulis subscariosis, floribus hermaphroditicis, foliis compositis.

Cylactis: Inermes vel aculeolati, caulibus vel ramis floriferis erectis foliosis, stipulis foliaceis, foliis lobatis vel compositis.

B. Frutescentes.

Stipulares: Aculeati, calycibus magnis, germinibus numerosis.

2. **Stipulae angustae (lanceolatae vel filiformes) petiolo adnatae.**

A. Frutescentes.

a. Aculeati.

Moriferi: Drupeolae inter se et cum gynophoro emolliente coalitae. Folia ternata vel quinato-digitata.

*) In kosmopolitischen Tabellen und Beschreibungen muss man sich meiner Ansicht nach zur Annahme dieser englischen Bezeichnung entschliessen, da O. bei den Franzosen West bedeutet.

Batothamnus: Drupeolae inter se coalitae a gynophoro emolliente secedentes. Folia simplicia vel composita.
Oligogyni: Drupeolae non coalitae segregatim secedentes. Folia ternata vel quinato-digitata.
Jdaeobatus: Drupeolae inter se coalitae a gynophoro sicco secedentes. Folia ternata vel pinnata vel digitata.

b. Inermes.

Anoplobatus: Drupeolae inter se coalitae a gynophora sicco secedentes; folia simplicia lobata.

B. Humiles.

Comaropsis: Reptantes aculeolati; drupeolae multae, styli elongati.
Dalibarda: Reptantes inermes; carpella pauca sicca, styli brevissimi.

Conspectus specierum generalis.

I. Folia integra.

A. Folia cordata vel reniformia non lobata.

R. Dalibarda L., R. pumilus n. sp., R. geoides Sm. (interdum).

B. Folia lata palmato-lobata.

a. Herbacei inermes.

R. Chamaemorus L., R. stellatus Sm.

b. Fruticosi inermes.

R. odoratus L., R. Nutkanus Moç., R. velutinus Hook. et Arn., R. deliciosus Torr., R. trilobus Moç. et Sess.

c. Fruticosi aculeati.

R. vitifolius Cham. et Schldl., R. nivalis Dougl.

C. Folia oblonga vel ovato-lanceolata, non lobata vel inferiora interdum lobo vel foliolo parvo basali aucta.

R. acanthophyllos n. sp., R. Loxensis Benth., R. coriaceus Poir.

II. Folia ternata vel digitato - vel pedato - quinata.

A. Herbacei inermes.

R. arcticus L., R. pedatus Sm.

B. Aculeati vel setosi.

a. Stipulae magnae latae.

R. triflorus Richards., R. saxatilis L., Sect. Stipulares.

b. Stipulae lineares vel lineari-lanceolatae **parum conspicuae.**

aa. Folia coriacea.

α. Prostrati subherbacei.

R. hispidus L., R. trivialis Mchx., R. **flagellaris** W., (R. geoides Sm.).

β. Elati vel scandentes.

αα. Folia supra glabra nitentia; glandulae **setaeque nullae vel** paucae.

R. fagifolius Cham. et Schldl., R. megalococcos **n. sp.,** R. durus Sauvalle, R. ferrugineus Wickstr., R. **imperialis Cham. et** Schldl., (R. Schiedeanus Steud.), R. alpinus **Macf., (R. Guyanensis** n. sp.).

ββ. Foliola supra pubescentia; glandulae setaeque **nullae vel paucae.**

R. scandens Liebm., R. coriifolius Liebm., **R. Schiedeanus** Steud., R. Jamaicensis L.

γγ. Glandulosi vel setosi.

R. erythroclados Mart., R. Costaricanus **Liebm., R. miser** Liebm., (R. Schiedeanus Steud.).

bb. Folia membranacea vel subcoriacea.

α. Folia discolora, subtus albo-tomentosa.

R. Idaeus L., R. occidentalis L., R. glaucus **Benth., R.** ulmifolius Schott f., R. cuneifolius Pursh, R. urticaefolius Poir., R. Boliviensis n. sp., (R. Jamaicensis L.).

β. Foliola subtus velutino-tomentosa.

R. Brasiliensis Mart., R. ursinus Cham. et Schldl., R. floribundus HBK., (R. tiliaefolius n. sp.), (R. Sellowii Cham. et Schldl.).

γ. Foliola concolora.

αα. Humiles subherbacei.

R. geoides Sm., R. triflorus Richards., R. saxatilis L., (R. Canadensis L.), (R. flagellaris W.), R. hispidus L.

ββ. Fruticosi scandentes.

+ Flores solitarii terminales vel pauci axillares.

R. spectabilis Pursh, R. macropetalus Dougl., R. Canadensis L., R. humistratus Steud., R. flagellaris Willd.

++ Flores racemosi vel paniculati.

O Inflorescentia glandulosa.

R. Irasuensis Liebm., R. adenotrichos Cham. et Schldl., R. Bogotensis HBK., R. Uhdeanus n. sp., R. tiliaefolius n. sp., R. Liebmannii n. sp., (R. hispidus L.).

OO Inflorescentia eglandulosa.

R. villosus Ait., R. sapidus Cham. et Schldl., R. Sellowii

Cham. et Schldl., R. Schottii Pohl, R. Guyanensis n. sp., (R. tiliaefolius n. sp.), (R. Liebmannii n. sp.).

C. Folia ternata vel pinnata.

α. Folia concolora.

R. Idaeus L. var. borealis, R. rosaefolius Sm., R. macropetalus Dougl.

β. Foliola subtus albo-tomentosa.

R. Idaeus L., (R. occidentalis L.?), (R. glaucus Benth.?).

Dispositio et diagnoses specierum.

1. DALIBARDA.

Carpella pauca exsucca; styli brevissimi. — Caules herbacei inermes repentes ad internodia radicantes, folia integra, stipulae setaceae.

Pubescens, folia Violae, flores solitarii, pedunculi elongati, petala lanceolata alba:

R. Dalibarda L. (NA.-Subarct.).[1]

2. CHAMAEBATUS.

Carpella numerosa; styli elongati. — Caules humiles aculeati repentes; folia integra, stipulae caulinae conspicuae persistentes.

Caules repentes, folia cordato-subrotunda vel reniformia, flores solitarii terminales, calyces setoso-echinati laciniis integris:

R. pumilus n. sp. (CA.-Mexico).[2]

3. COPTIDOPSIS.

Drupeolae paucae; styli elongati. — Caules herbacei inermes repentes ad internodia radicantes, folia composita, stipulae latae persistentes.

Flores solitarii, pedunculi elongati bibracteati, folia pedata glabra:

R. pedatus Sm. (NA.-Subarct.).

4. COMAROPSIS.

Drupeolae multae connatae; styli elongati. — Caules tenues aculeolati repentes ad internodia radicantes, folia simplicia vel ternata, stipulae petiolo adnatae.

Folia crenata; flores in ramulis terminales lutei:

R. geoides Sm. (SA.-Ins. Falkl., Chile austr.).[3]

5. CHAMAEMORUS.

Drupeolae multae connatae; putamen glabrum; styli breves. — Caules annui herbacei, folia simplicia subreniformia lobata, stipulae caulinae latae foliaceae.

Dioicus; caules inermes uniflori, flores albi:

R. Chamaemorus L. (NA.-Arct.)

6. CYLACTIS.

Drupeolae paucae vel complures, styli mediocres, putamen glabrum vel paullulum rugulosum, filamenta complanata apice subulata, calyx turbinatus. — Caules herbacei plerumque annui; folia 3–5 loba vel composita; stipulae caulinae latae foliaceae.

a. Caules steriles florentesque annui non repentes vel radicantes; plantae inermes eglandulosae, flores purpurei.

Folia simplicia lobata:

R. stellatus Sm. (NA.-NW.).

Folia trifoliolata:

R. arcticus L. (NA.-Arct.).[4]

b. Caules steriles repentes saepe apice radicantes annui vel in parte inferiore biennes, secundo anno ramos floriferos emittentes; plantae aculeolatae saepe glandulosae.

Folia trifoliolata; flores subumbellati; drupeolae paucae rubrae:

R. saxatilis L. (NA.-Groenl.)

Folia trifoliolata; caules vel rami florentes uniflori vel pauciflori, flore uno terminali aliis axillaribus; drupeolae paucae nigropurpurascentes:

R. triflorus Richards. (NA.-Subarct., NE.).[5]

7. ANOPLOBATUS.

Drupeolae multae in baccam compositam a receptaculo sicco secedentem coalitae. — Frutices inermes grandiflori, foliis plerumque lobatis, ramis non radicantibus.

a. Pedunculi eglandulosi; ramuli breves uniflori vel pauciflori, folia 3—5 loba; flores albi.

Folia subtus in nervis tomentosa, juniora canescentia, lobi foliorum triangulares acuti; stipulae lineari-lanceolatae:

R. trilobus Moç. et Sess. (CA.-Mex.).

Folia utrinque viridia et molliter pubescentia, lobi foliorum obtusiusculi vel rotundati; stipulae lanceolatae:

R. deliciosus Torr. (NA.-Rocky mount.).[6]

b. Pedunculi glandulosi; ramuli elongati.

Panicula subcorymbosa multiflora divaricata, calyces glanduloso-hispidi, folia concolora utrinque molliter pilosa; flores rubri:

R. odoratus (NA.-NE.).

Panicula subcorymbosa pauciflora, calyces externe virides glandulis breviter stipitatis vel subsessilibus viscosi, folia concolora utrinque molliter pilosa; flores albi:

R. Nutkanus Moç. (NA.-W.).[7]

Flores solitarii vel pauci, calyces externe cinerei tomentoso-hirsuti eglandulosi; folia velutina, juniora subtus tomentoso-canescentia; flores albi:

R. velutinus Hook. et Arn. (NA.-SW.).

8. IDAEOBATUS.

Drupeolae multae in baccam compositam a receptaculo conico ;co secedentem coalitae. — Caules plerumque biennes, saepe ice radicantes; folia composita, stipulae petiolares.

I. Folia pinnata plurijuga, foliolis concoloribus; rami florens pauciflori; germina numerosa parva glabra.

Ramuli uni-vel pauciflori; flores magni albi:

R. rosaefolius Sm. (CA. et SA.-Antill., Bras). (Introductus!)

II. Folia ternata vel quinato-pinnata vel digitata, foliolis btus plerumque albo-tomentosis; flores subpaniculati; germina ediocria tomentosa; caules pruinosi.

a. Radix repens propagulifera, turiones setosi non radicantes; folia ternata vel quinato-pinnata:

R. Idaeus L. (NA.). [8])

Subspecies: folia discolora, rami floriferi parce aculeolati non setosi:

R. Eu-Idaeus (NA.-W.).

folia discolora, rami floriferi setosi:

R. strigosus Mchx. (NA.)

folia concolora, pedunculi elongati glandulosi parce setosi:

R. borealis Spach. (Terra nov.).

(R. neglectus Peck, mihi ignotus, inter R. Idaeum et occidentalem intermedius videtur.)

b. Radix non propagulifera, turiones aculeati, non setosi, pruinosi, apice saepe radicantes; folia ternata vel quinato-digitata.

Folia ternata et digitato-quinata, foliola supra puberula, terminale ovatum acuminatum; sepala fructum mediocrem amplectentia:

R. occidentalis L. (NA., CA.).

Subspecies: turiones graciles rubentes, folia ternata; fructus ellipticus, germina villosissima:

R. eriocarpus Liebm. (CA.).

turiones robusti pruinosi rubentes, folia ternata, saepe nonnullis quinatis intermixtis; fructus hemisphaericus:

R. eu-occidentalis. (E.).

turiones robusti albo-pruinosi virentes, folia turionum plerumque quinato-digitata, foliola profunde incisa, germina dense tomentosa:

R. leucodermis Dougl. (W.).

Folia ternata; foliola supra **glabra, terminale ovato-lanceolatum longe acuminatum; sepala longe acuminata** demum reflexa; fructus **magnus:**

R. glaucus **Benth. (SA.-Ecuad.)**

9. BATOTHAMNUS.

Drupeolae multae in baccam compositam **coalitae; gynophorum** in fructu omnino fere evanescens, putamen **rugosum.**

Frutices aculeati foliis simplicibus **lobatis vel compositis.**

a. Folia ternata vel quinato-pinnata.

Rami florentes calycesque inermes, **folia ternata,** flores hermaphroditici purpurei, **fructus aurantiaci** (vel lutei vel rubri):

R. spectabilis **Pursh (NA.-NW.)**

Rami florentes aculeati, calyces **setoso-aculeati, folia** turionum saepe pinnata, **ramorum florentium ternata** vel simplicia, flores dioici **vel polygami albi,** fructus nigri:

R. macropetalus **Dougl. (NA.-SW.)**

b. Folia simplicia lobata.

Plantae vix notae vel dubiae, **forte alio loco inserendae.**

Frutescens pusillus; folia **cordato-triloba, stipulae** ovatae, drupeolae paucae magnae:

R. nivalis Dougl. **(NA.-Rocky mount.)**

Fruticosus scandens; folia cordato-**triloba, stipulae** lineari-lanceolatae (sec. Cham. et Schldl.: **setaceae),** pedunculi calycesque aculeolati:

R. vitifolius Cham. et Schldl. **(NA.-Calif.).** *)

10. EUBATUS.

Drupeolae paucae segregatim secedentes vel **multae cum** gynophoro emolliente coalitae baccam compositam **efformantes;** putamen rugosum.

Caules plerumque biennes, saepe apice radicantes. **Folia** composita, stipulae petiolares, petioli aculeati.

I. Oligogyni.

Drupeolae paucae non coalitae sensim secedentes, **stipulae** lineares parvae.

(In R. Jamaicensi et alpino drupeolae „deciduae" **dicuntur,** quum vero numerosae sint, cf. sect. Moriferorum).

a. Ramuli florentes pedunculique inermes eglandulosi, **foliola** subaequaliter serrata, calyces tomentosi.

Panicula ampla, ramulis elongato-racemosis; **flores** parvi; petioli aculeati.

Rami steriles tomentosi inermes; foliola **supra stellulato-pubescentia, subtus velutino-tomentosa:**

R. scandens Liebm. (CA.-Mex.).

Rami steriles inconspicue pilosi aculeati, foliola supra glabra, subtus in nervis puberula:

R. fagifolius Cham. et Schldl. (CA.-Mex.)

(R. alpinus Macf., qui similis esse dicitur, differt foliolis inaequaliter dense et argute serratis, drupeolisque numerosis.)

b. Ramuli florentes aculeati, pedunculi setis glanduliferis muniti, foliola inaequaliter serrata, calyces tomentoso-villosi.

Panicula saepe ampla, ramulis superne racemosis; flores spectabiles.

Rami steriles pubescenti-tomentosi minute aculeati; folia coriacea supra pubescentia, subtus tomentoso-villosa:

R. coriifolius Liebm. (CA.-Mex.).

c. Ramuli florentes aculeati, pedunculi subglandulosi puberuli, sepala externe viridia puberula.

Inflorescentia laxa racemosa vulgo pauciflora; flores spectabiles.

Rami aculeati glabri, foliola coriacea oblongo-lanceolata supra nitida glabra; flores nutantes:

R. megalococcus n. sp. (SA.-Boliv.). [10]

II. Moriferi.

Drupeolae cum gynophoro in baccam compositam coalitae. tipulae lineares vel lineari-lanceolatae petiolares parvae.

A. Inflorescentiae ex axillis foliorum persistentium laterales phyllae racemosae.

Foliola mucronato-dentata subtus glabra vel in venis parce pubescentia:

R. durus Sauvalle (CA.-Cuba).

Foliola obsolete serrulata subtus in venis ferrugineo-villosa:

R. ferrugineus Wickstr. (CA.-Antill.).

B. Inflorescentiae seu flores solitarii terminales in ramis)liiferis.

AA. Caules pedunculi petiolique dense rufo-setosi eglandulosi.

Folia ternata, raro nonnulla quinata, foliola supra pilosa, subtus albo- vel cinereo-tomentosa; panicula ampla multiflora:

R. urticaefolius Poir. (CA. et SA.-Mexico — Brasil.). [11]

Folia plerumque quinato-digitata, foliola anguste ovato-lanceolata glabra; panicula brevis pauciflora:

R. erythroclados Mart. (SA.-Brasil.)

BB. Caules pedunculi petiolique setis nullis vel glanduliferis instructi.

a. Caules pedunculi petiolique tomentosi denseque rufo-setoso-glandulosi; foliolorum serraturae minutae creberrimae.

aa. Drupeolae 10—15 majusculae.
Folia quinata, foliola coriacea late ovata discolora, subtus cano-tomentosa; panicula pyramidata, drupeolae glabrae:
R. Costaricanus Liebm. (CA.-Costar.).

bb Drupeolae numerosae parvae.
α. Folia quinata: germina apice villosa.
Foliola ovata discolora, paniculae pyramidatae inermis rami patuli:
R. Irasuensis Liebm. (CA.-Costar.).
Crescit in Columbiae et civitatis Ecuador montanis species pentaphylla foliolis concoloribus, quae vero non satis nota est.)
β. Foliola ternata, vel inferiora vel in caule sterili nonnulla quinata; germina glabra.
Foliola coriacea elongato-ovata acuta: racemus terminalis brevis pauciflorus:
R. miser Liebm. (CA.-Costar.).
Folia saepe quinata, foliola membranacea elliptica acuminata; paniculae elongatae rami patentes: flores albi, fructus rubri:
R. adenotrichos Cham. et Schldl. (CA.).
Folia ternata, foliola membranacea elliptica acuta; paniculae elongatae inermis inferne foliosae rami erecto-patentes; flores rosei, fructus purpureo-nigri:
R. Bogotensis HBK. (SA.-And. trop.).
(Conf. R. Brasiliensem b. Organensem.)

b. Caules petiolique setis glanduliferis nullis vel raris instructi.
Foliorum serraturae minutae subaequales et — R. Schiedeano excepto — creberrimae.
aa. Pedunculi aculeati.
α. Foliola supra glabra, ramuli glabriusculi; glandulae nullae.
Foliola utrinque 8—10 nervia, subtus in nervis puberula:
R. imperialis Cham. et Schldl. (SA.-Bras.).
β. Foliola supra parce pilosa, basi subcordata vel rotundata.
αα. Ramuli tomentosi, foliola utrinque 8—10 nervia, drupeolae glabrae vel apice solum pilosae.
Panicula angusta elongata, folia in ramis sterilibus quinata, foliola subtus velutino-hirta; germina glabra:
R. Sellowii Cham. et Schldl. (SA.-Bras.).
(Conf. R. Brasiliensem b. Organensem.)
Panicula laxa; foliola utrinque parce

pilosa subcordato-ovata, germina apice barbata:
R. Schottii (Pohl mss.) n. sp. (SA.-Bras.).[12]
var. Pohlii: petiolis glandulosis.

ββ. Ramuli tomentosi, foliola utrinque 15—20 nervia.
Foliola supra pilosa, subtus subvelutino-cinereo-tomentosa; paniculae elongatae densae rami dense tomentosi:
R. Boliviensis n. sp. (SA.-Boliv.).[13]

γγ. Ramuli pilosi, foliola utrinque 8—10 nervia, drupeolae dense pilosae.
Inflorescentia brevis divaricata apice nutans, pedunculi glandulosi; folia ternata:
R. Liebmannii n. sp. (CA.-Mex.).[14]

γ. Foliola supra molliter tomentoso-pilosa, subtus dense velutina, basi cordata.
Foliola cordato-ovata vel cordato-oblonga obtusiuscula; drupeolae glabrae:
R. Brasiliensis Mart. (SA.-Bras.).[15]
a. genuinus: eglandulosus, foliola profunde cordata subtus cinerascentia, fructus viridis.
b. Organensis Gardn.: Glandulosus, foliola subcordata subtus tomentoso-pubescentia, fructus flavescens.
Foliola late cordato-ovata vel suborbicularia acuminata; drupeolae villosissimae:
R. tiliaefolius n. sp. (CA.-Mex.).[16]

bb. Pedunculi inermes.

α. Pedunculi glandulosi.
Panicula laxa elongata angusta; foliola utrinque fere 10—12 nervia supra puberula:
R. Uhdeanus n. sp. (CA.-Mex.).[17]
(Foliola coriacea:
cf. R. coriifolium Liebm.)

β. Pedunculi eglandulosi.

αα. Foliola utrinque fere 15 nervia supra glabra.
Panicula laxa elongata, pedunculi sericeo-tomentosi:
R. Guyanensis n. sp. (SA.-Guyana).[18]

ββ. Foliola utrinque 5—10 nervia supra pilosa.

† Foliola cuneata discolora.
Folia ternata quinataque, racemi plerumque compositi:
R. Jamaicensis Sw. (CA.-Jamaica).

Folia ternata rarissime **singula quinata**; racemi simplices **terminales:**

R. cuneifolius Pursh. (NA.-SE.).[19]

†† Foliola basi rotundata; **inflorescentiae** amplae paniculatae **rami elongato-**racemosi patentes.

Foliola membranacea **supra molliter** pubescentia, serraturae **creberrimae**, margine antico **dentium vix breviore** quam postico; sepala **acuminata:**

R. floribundus HBK. (SA.-Venez, Columb.).[20]

Foliola coriacea supra **subglabra**, serraturae distantes. **margine antico dentium** multo breviore **quam postico**; sepala obtusa:

R. Schiedeanus Steud. (CA.-Mex.).[21]

Foliola coriacea inaequaliter serrata; pedunculi glandulosi, drupeolae paucae:

cf. R. coriifolium Liebm.)

(Foliola 3—5 supra pubescentia, subtus tomentoso-villosa nervis approximatis; racemi compositi:

cf. R. Jamaicensem Sw.)

Foliola 3 utrinque glabra, inaequaliter dense et argute serrata; pedicelli fasciculati in racemos compositos dispositi:

R. alpinus Macf. (Jamaica).
An hoc loco inserendus?
Cf. R. fagifolium pag. 149.

c. Caules petioliquc eglandulosi vel setis glanduliferis muniti. Foliola inaequaliter grosse et saepe inciso-serrata.

aa. Turiones prostrati teretiusculi, foliola glabra coriacea.

Turiones glandulosi, folia ternata, foliola obovata; flores racemosi, pedunculi ex axillis bractearum ovalium:

R. hispidus L. (NA.-NE.).[22]

Turiones glandulosi, folia quinata vel ternata, foliola oblonga; flores in ramulis terminales solitarii vel pauci, uno terminali, aliis ex axillis foliorum:

R. trivialis Mchx. (NA.-SE.).[23]

Turiones eglandulosi, folia ternata quinataque, foliola ovalia basin versus subcuneata, flores solitarii vel pauci, uno terminali, aliis ex axillis foliorum:

R. flagellaris Willd. (NA.-SE. et C.).[24]

bb. Turiones prostrati, foliola membranacea pilosa.

α. Foliola subtus parce pilosa; pedunculi sparsim armati.

Flores solitarii vel pauci corymboso-racemosi.

Carpella multa fructum magnum efformantes; folia ternata quinataque, foliola lateralia subsessilia; flores solitarii vel pauci:

R. Canadensis L. (NA.-NE.).[25]

Carpella pauca fructum mediocrem efformantes; folia ternata, foliola lateralia breviter petiolulata; flores racemosi:

R. humistratus (Steud. CA.-Mexico).[26]

β. Foliola subtus subvelutino-canescentia.

Pedunculi calycesque aculeis subulatis rectis muniti, flores paniculati:

R. ursinus Cham. et Schldl. (NA.-SW.).[27]

cc. Turi ones arcuati vel suberecti angulati.

α. Inflorescentia racemosa vel subpaniculata, foliola supra pilosa.

Caules pubescentes, foliola petiolulata basi rotundata supra subglabra, subtus dense pubescentia; sepala externe albo-tomentosa:

R. sapidus Cham. et Schldl. (CA.-Mex.).

Radix repens turionifera, turiones subglabri, foliola basi rotundata vel cordata, utrinque pilosa, lateralia breviter petiolulata; sepala externe viridia albo-marginata:

R. villosus Ait. (NA.-E. et C.)[28]

(Turiones suberecti pilosi; folia plerumque trifoliolata, foliola obovato-cuneata supra dense pubescentia subtus tomento adpresso albida; sepala externe tomentosa:

cf. R. cuneifolium Pursh).

β. Inflorescentia composita paniculata aculeata; foliola supra glabra subtus albo-tomentosa.

Turiones angulati pubescentes, panicula elongata, ramis tomentosis aculeatis:

R. ulmifolius Schott. f. (SA.-Bras.)[29]
(Introductus!)

γ. Inflorescentia e racemis pluribus composita.
Cf. R. Jamaicensem Sw. et R. alpinum Macf.

III. Stipulares.

Drupeolae plurimae in baccam compositam coalitae. Stipulae alinae vel petioli basi adnatae, magnae latae suborbiculares vel niovatae vel ovato-lanceolatae.

A. Folia integra vel inferiora ad basin lobata vel foliolis rvis aucta; flores subsolitarii.

Ramuli glabri: petioli multo longiores **quam stipulae**, foliorum coriaceorum pagina superior glabra, **nervi secundarii inermes**, pedunculi glandulosi:

R. coriaceus **Poir. (SA.-Peru).**

Ramuli parce pilosi; petioli stipulis **aequilongi, foliorum coriaceorum** pagina superior parce pilosa, nervi **secundarii inermes**, pedunculi den e glandulosi:

R. loxensis Benth. (**SA.-Ecuador, Columb.**).[30]

Ramuli patenter pilosi: petioli multo **longiores quam stipulae**, folia mollia, utrinque pilosa, nervi secundarii **inferne cum costa** media aculeati, pedunculi tomentoso-hirti **eglandulosi:**

R. acanthophyllus n. sp. (**SA.-Venez.?**).[31]

B. Folia, floralibus exceptis, ternata vel **quinata.**

a. Foliola glabra vel inferne in nervis **solum pilosa.**

α. Foliola glaberrima bullato-rugosa; **flores congesti**, pedunculi breves eglandulosi:

R. compactus Benth. (**SA.-Columb., Ecuad.**).

β. Flores solitarii vel pauci distantes, **pedunculi elongati** glandulosi, calyces ad basin **aculeati; ramuli** glabri.

Flores magni, petala sepalis intus **tomentellis breviora**; germina glabra:

R. roseus Poir. (**SA.-Peru, Ecuador**).

Flores mediocres, petala sepalis **utrinque hirtis** longiores; germina pilosa:

R. glabratus HBK. (**SA.-Ecuador, Peru**).

γ. Flores subpaniculati, pedunculi **sat longi glandulosi**, calyces inermes. Foliola subtus **in nervis villosula**; rami pilosi:

R. rosaeflorus Hook. (SA.-Ecuad.—**Boliv.**).

b. Folia ternata, foliola utrinque pilosa; **stipulae latae** cordatae vel semiovatae, vix longiores quam **latae; germina** tomentosa.

α. Calycis basis villoso-lanata, foliola **rugosa subtus** villosa.

Eglandulosus, flores mediocres, foliola **parva:**

R. Lechleri n. sp. (**SA.-Peru**).[32]

β. Calyces tomentosi, foliola subtus tomentosa.

Ramuli, petioli, pedunculi tomentosi **glandulosi aculeatique**, calyces setoso-echinati, flores **magni longe** pedunculati; fructus magni villosi, foliola late **ovalia:**

R. macrocarpus Benth. (SA.-Ecuador, **Columb.**).

Ramuli, petioli, pedunculique villoso-tomentosi **aculeati**; pedunculi interdum glandulosi; **flores paniculati** mediocres, pedunculi mediocres; **fructus sat** magni, drupeolae apice villosae, foliola **elliptica** petiolulata:

R. nubigenus HBK. (SA.-And. **trop.**)[33]

Totus velutino-tomentosus; panicula **elongata multi-**

flora superne aphylla; pedunculi breves; foliola breviter petiolulata basin versus cuneata:

R. Ruizii n. sp. (SA.-Peru). [34])

c. Folia ternata quinataque; foliola pilosa, stipulae ovato-lanceolatae vel lineari lanceolatae basin versus angustatae. Foliola manifeste petiolulata supra demum glabrescentia; pedunculi proprii multo longiores quam sepala:

R. Mandonii n. sp. (SA.-Boliv.). [35])

Species in hortis Europaeis cultae, quae orginis Americanae esse dicuntur.

R. nobilis Reg. E sectione Anoplobatus, sed foliis trifoliolatis facillime distinguendus. R. odorato ceterum similis, sed flores multo minores, pedunculi calycesque eglandulosi. Planta originis dubiae.

R. inermis Willd. E sectione Moriferorum, turionibus procumbentibus, foliis trifoliolatis, stipulis filiformibus, foliolis discoloribus, floribus subracemosis. Aculei glandulaeque nullae. Varietas videtur Rubi cujusdam mediterranei.

R. Linkianus Ser. Planta hortensis floribus semiplenis ornata, in herbariis saepe sub R. Jamaicensis nomine asservata. E sectione Moriferorum, sine dubio originis Europaeae.

Annotationes.

1. R. Dalibarda L. — Dalibarda repens L., D. violaeoides Mchx.

2. **Rubus pumilus** n. sp.

Caules repentes lignosi decorticantes pilosi, aculeis parvulis sparsis recurvis muniti; folia cordato-subrotunda vel reniformia obtusissima inaequaliter crenato-dentata, supra pilosa demum glabrescentia, subtus subvelutino-tomentella in nervis aculeata; petiolus tomentoso-villosus, aculeolis falcatis vel rectiusculis munitus, stipulae caulinae subscariosae ovatae basi angustatae mucronato-acuminatae. — Ramulus florens brevis (in specimine suppetente triphyllus) uniflorus tomentoso-hirsutus aculeatus; flos terminalis sat magnus Fragariae flori similis esse dicitur; calyx basi dense setosus, laciniis lanceolatis integris hirsutis utrinque viridibus; petala alba; stamina numerosa longa; carpella sat numerosa; fructus ignotus.

Longit. petioli 0,01—0,02; folii a petiolo usque ad nervi medii finem 0,015—0,020; latit. folii 0,02—0,03; longit. stipul. 0,005—0,008; pedunc. 0,012; sepal. 0,01; stamin. 0,005.

Vidi in hb. reg. Berol. specimina duo, unum sterile, alterum florens sed petalis jam delapsis.

Mexico: San Andres (leg. v. Christmas).

R. nivalis Dougl. ex descriptione tantum mihi notus folia habet cordato-triloba argute dentata glabra pedunculosque breves bifloros; a nostro R. pumilo igitur longe diversus esse videtur. Huic nulla species Americana propius accedit, sed e Asiaticis R. pectinellus Maximow., praecipue vero R. calycinus Wall. arcte affines sunt. Seriem constituere videntur illae species omnino naturalem, quam paucis verbis describam:

Chamaebatus: Rubi humiles reptantes subherbacei, foliis cordato-subrotundis subtus aculeatis: stipulis persistentibus circuitu ovatis integris vel pinnatifidis, floribus solitariis, calycibus magnis setoso-aculeolatis. Cf. pag. 145. — Species sunt:

R. pumilus: stipulae calycisque laciniae integerrimae; petala alba.

R. calycinus: stipulae integrae serratae; laciniae calycinae magnae inciso-dentatae: petala aurea.

R. pectinellus: stipulae bipinnatifidae lacinulis linearibus; laciniae calycinae pectinato-pinnatifidae; petala alba.

3. R. geoides Sm. — Comaropsis radicans Cav.

4. R. arcticus L. — Forma Americana nana grandiflora: R. acaulis Mchx., R. pistillatus Sm. Inveniuntur in America praecipue occidentali formae quoque majores ab Asiaticis et Europaeis non distinguendae.

5. R. triflorus Richards. — Hoc nomen ab autoribus recentioribus omnibus receptum est. R. Canadensis Asa Gray olim. In Candollei Prodromo a Seringe quater haec species enumeratur, sub nominibus scilicet: R. saxatilis β. Canadensis, R. aegopodioides, R. mucronatus et Cylactis montana Raf. Haec nomina omnia rejicienda esse existimo, quia planta e descriptionibus tot confusis cognosci non potuit.

6. R. deliciosus Torr. — R. Neomexicanus Asa Gray.

7. R. Nutkanus Moç. — Hujus varietas est R. parviflorus Nutt., nomen antiquius sed minime idoneum, quum species floribus maximis gaudeat.

8. R. Idaeus L. — Inter R. strigosum Mchx. et R. Idaeum typicum omnes formae intermediae occurrere videntur. R. strigosus forma Asiae et Americae orientalis videtur, quum in plagis utriusque terrae occidentalibus formae minus setosae crescant. Formae hybridae fertiles inter R. Idaeum (strigosum) et R. occidentalem facile educantur et in America haud raro sponte occurrere videntur. In hortis saepe coluntur. — R. neglectus Peck ad illos spectare videtur.

9. R. vitifolius Cham. et Schldl. — Specimen vidi unicum mancum in herbario Musei Bremensis asservatum, quod, sepalis apice non foliaceis exceptis, optime cum diagnosi congruit. Sed specimina alia, quae foliis ternatis gaudent et vulgo pro R. ursini vel R. macropetali formis habentur, illo R. vitifolio simillima sunt. Folia in ramis nonnullis simplicia vix speciem diversam

indicant. De illa planta adhuc ut videtur commutata confer annotat. 27 (pag. 160).

10. **Rubus megalococcus** n. sp.

Rami subangulati glabri aculeati, aculei rari e basi lata compressa angustati breves reclinati; folia ternata, stipulae ad petioli basin adnatae lineares, petioli canaliculati tenuissime pubescentes glabrescentes sparsim aculeati, petioluli puberuli aculeis recurvis armati; foliola petiolulata coriacea oblongo-lanceolata longe et subcaudato-acuminata inaequaliter serrulata margine decurva circa 15 nervia, superne (nervo medio excepto) glaberrima, infra nervis tomentoso-puberulis prominulis munita. Paniculae foliosae rami axillares plerumque pauciflori racemosi aphylli; bracteae parvae lanceolatae; pedunculi saepe aculeati puberuli glandulis subsessilibus vel nonnullis stipitatis obsiti, pedicelli sepalis fere aequilongi. Flores nutantes sat magni; sepala triangulari-lanceolata puberula intus tomentosa fructum laxe amplectentia. Petala calycem superantia, ut videtur rubra; stamina stylos superantia; germina sat numerosa glabra. Drupeolae magnae segregatae sensim secedentes, putamen foveolatum.

Petiolus communis 0,04—0,07; petiolulus folioli medii 0,015—0,020; petioluli laterales 0,005—0,007 long.; folioli medii longitudo 0,06—0,12; latitudo 0,025—0,045; longitudo pedunculi proprii 0,010—0,015; sepalor. 0,010—0,012; drupeolar. 0,008—0,010; putaminis 0,006.

In Boliviae provincia Larecaja prope Soratam.

Crescit in dumosis alt. 3000—3200 metr. — Mandon 662.

V. s. in hb. imp. Vindob. et hb. hort. Petropolit.

A R. ferrugineo Wickstr. racemis laxis paucifloris floribusque multo majoribus facillime distinguendus. Drupeolis magnis insignis.

11. R. urticaefolius Poir. — R. trichomallos Cham. et Schldl., R. Jamaicensis Autor. nonnull. — Fructus a scriptoribus nonnullis nigri, ab aliis rubri dicuntur.

12. **Rubus Schottii** (Pohl in sched.) n. sp.

Ramorum sterilium (?) folia ternata, petiolus glabriusculus aculeatus non sulcatus; foliola magna petiolulata, inaequaliter argute et minute serrata, utrinque viridia et parce pilosa, medium e basi profunde cordata ovatum acutum.

Rami florentes angulati pilosi aculeis inaequalibus parvis falcatis muniti; folia illis ramorum sterilium similia sed minora, petiolulis tomentoso-hirtis, foliolo medio minus profunde cordato. Stipulae imo petiolo insertae parvae subulatae. Panicula terminalis mediocris inferne foliosa, ramuli erecto-patentes cinereo-tomentosi 1—5 flori; bracteae lanceolatae, inferiores trifidae; pedunculi proprii aculeati, laterales sepalis longiores; calyces inermes tomentosi; petala parva oblonga; germina apice barbata numerosa.

Petiolus folii e ramo sterili 0,14; petiolulus foliol. med. 0,06—0,07; foliol. later. 0,025 long. — Longit. foliol. med. ca. 0,20, latit. 0,13—0,15.

Ramul. flor. petiol. 0,01—0,07: petiolul. fol. med. 0,02—0,04; foliol. later. ca. 0,01; stipul. 0,005—0,010; foliol. med. 0,06—0,11 long. Latit. foliol. med. 0,04—0,09; Longitud. panicul. 0,05—0,10; peduncul. propr. 0,005—0,010.

Brasilia.

Sub 5885 Hb. Brasil. in Hb. imp. Vindobon.

β. Pohlianus (R. macrophyllus Pohl nec W. et N.). R. Schottii simillimus et illius varietas videtur. Omnes partes magis tomentosae, foliola subtus molliter pilosa, pedunculi tomentoso-villosi, petioli glanduliferi.

In silva Matto grosso: Cap Goyaz. Leg. Pohl.

Sub. nro. 1093 in Hb. Vindob.

13. **Rubus Boliviensis** n. sp.

Rami floriferi dense tomentosi aculeis sparsis basi dilatatis apice recurvis armati. Folia ternata, petioli tomentosi aculeis uncinatis armati: stipulae petiolares breves lineari-lanceolatae; foliola membranacea late elliptica acuminata inaequaliter argute et minute serrata, utrinque 15—20 nervia, supra opaca molliter pilosa, subtus subvelutino-cinereo-tomentosa, intermedium majus et longius petiolulatum. Paniculae terminalis basi foliosae pyramidalis multiflorae rami inferiores ascendentes, superiores patentes, supremi breviores; omnes tomentosi aculeati densiflori supra medium partiti; bracteae parvae ovatae; flores breviter pedicellati parvi, calyces tomentosi, petala obovata sepalis longiora; germina numerosa conferta glabra.

R. urticaefolio Poir. similis, sed setarum omnino expers.

Petiolus communis 0,03—0,08; petiolulus folioli medii 0,01—0,05, petioluli laterales 0,002—0,004 long.; folioli medii longitudo 0,07—0,10, latitudo 0,05—0,08; longit. ramulor. paniculae infimor. extraaxillarium 0,04; peduncul. propr. 0,003—0,006; sepalor. 0,005.

In Boliviae provincia Larecaja prope Soratam in sepibus ad rivum Challasuyo. Reg. temp. in altit. 1600 metr. Flor. Jul. Aug. leg. Mandon 676. — V. s. in hb. imp. Vindobon.

14. **Rubus Liebmannii** n. sp.

Turiones erecti demum arcuato-nutantes obtusanguli epruinosi parce pilosi aculeati, aculeis mediocribus compressis falcatis; folia ternata hieme decidua; petioli longi pilosi aculeati, stipulae e basi petioli ortae parvae filiformes, foliola inaequaliter minute et argute serrata utrinque viridia et pubescentia, terminale ovatum vel ellipticum acuminatum utrinque 8—10 nervium, lateralia breviter petiolulata. — Ramuli florentes mediocres dense pilosi aculeatique, aculeis parvis recurvis; paniculae terminalis brevis nutantis divaricatae inferne foliosae ramuli patentes elongati pauciflori, pedunculi longi tomentoso-hirti aculeolati glandulosique. Flores mediocres, calyces cinereo-tomentosi inermes glanduliferi, sepalis mucronatis in flore patentibus vel reflexis, petala ovalia parva caduca rosea; stamina numerosa; germina tomentoso-pubescentia; fructus mediocres nigri.

Vivum accepi ex horto botanico Berolinensi; in hortulo meo bene floruit, postea vero periit.

Inveniuntur inter R. tiliaefolii specimina a Liebmannio lecta ramuli florentes tres, quos huic speciei adscribendos esse non dubito. Distinguuntur a cultis glandularum copia in ramis petiolis pedunculisque obviarum. Foliola minime cordata sunt, sed omnino plantae nostrae cultae similia. Specimina lecta in Cerro de Sempoaltetec in Junio 1842.

Aliam plantam nostrae simillimam vidi in Herbar. reg. Berolin. Petioli magis tomentosi, foliola subtus magis pilosa et subvelutina sunt. Glandulae solum subsessiles in pedunculis inveniuntur. Haec quoque specimina ad eandem speciem collocanda esse puto. Legit cl. Uhde in loco Barranca del Rey dicto prope Mexico sub Nro. 1260. Additur nomen triviale: „Diferente mora."

Longit. petiol. comm. 0,04 — 0,06; petiolul. foliol. med. 0,02—0,03; petiolul. foliol. later. ca. 0,002; stipul. 0,01; foliol. 0,07—0,09; latit. foliol. 0,040—0,055; longit. pedunc. propr. 0,01—0,02; sepalor. 0,008—0,012; fructus 0,01.

V. v. cult. et exsicc. spont.

15. R. Brasiliensis Mart. — Species admodum variabilis; a forma typica velutina cordifolia eglandulosa R. Organensis Gardn. manifeste diversus videtur. Occurrunt vero formae intermediae eglandulosae R. Organensi habitu foliisque similes, quae omnes varietates conjungere suadent.

16. **R. tiliaefolius** = R. tiliaceus Liebm. (nec Sm., nec Seemann). R. tiliaefolii Wh. nomen (Spreng. Syst. veget. II. 529) ab autore ipso rejectum est.

17. **Rubus Uhdeanus** n. sp.

Nil nisi ramuli duo fructiferi suppetunt, qui vero speciem ab omnibus descriptis diversam indicant.

Rami floriferi elongati angulati indumento tenui pubescentes aculeati glanduliferi, aculeis parvulis falcatis; folia ramorum ternata, petioli aculeati pubescentes, stipulae petiolares parvae lineares, foliola petiolulata membranacea basi subcordata subaequaliter serrulata supra puberula demum glabrescentia, subtus pallidiora molliter pilosa; foliolum medium oblongum acuminatum basi angustata cordatum. Paniculae elongatae angustatae laxae ramuli inferiores axillares ascendentes racemosi, superiores erectopatentes bracteati uniflori vel pauciflori; bracteae ovato-lanceolatae; rami pedunculique inconspicue pilosi parce aculeolati sed dense glandulosi, pedunculi sepalis multo longiores; flores mediocres, calyces cinereo-tomentosi inermes, sepala in fructu patentia; petala oblonga, ut videtur, alba; stamina inaequalia, germina numerosa glabra. Fructus mediocris oblongus, ut videtur, niger.

Nomen triviale: Zarzamora. — Longit. petiol. comm. 0,04—0,08; petiolul. foliol. med. 0,010—0,025; petiolul. foliol. later. 0,005—0,010; stipul. 0,005 — 0,010; foliolor. 0,05 — 0,09; latit. foliol. 0,035—0,045; longit. ramor. infer. paniculae 0,10; pedunc. propr. fructif. 0,01—0,02; sepal. 0,005 (?); petal. 0,008; fructus 0,010 —0,012.

In Mexico legit Uhde (sub Nro. 1259) **V. s. in hb. reg.** Berolin.

18. **Rubus Guyanensis** n. sp.

Rami floriferi angulati inconspicue **appresse pilosi, aculeis** sparsis basi dilatatis apice recurvis armati. **Folia ternata, petioli** aculeis uncinatis muniti pilosi canaliculati; **stipulae petiolares lineares**, foliola omnia petiolulata subaequalia **membranacea angusta** elliptica acuminata inaequaliter argute et **minute serrata utrinque** circiter 15 nervia, supra glabra. subtus **pallida et in nervis** puberula. Ramuli floriferi axillares et **terminales inflorescentiam** laxam foliosam paniculatam efformantes, **foliis breviores, racemosi** vel subpaniculati subinermes, panicula **terminalis aphylla brevis** angusta; bracteae lanceolatae, pedunculi **sericeo-tomentosi, flores** parvuli, calycis sericeo-tomentosi laciniae **acuminatae, sepala** calycem superantia, germina glabra.

Roraima, Brit. Guyana. R. Schomburgk.

Petiolus communis 0,04—0,06, petiolulus **folioli medii 0,02**, petioluli laterales 0,003—0,004 long.; **foliolorum longitudo 0,08**, latitudo 0,04; ramuli floriferi axillares **0,05—0,08; pedunculi** 0,005—0,010, sepala 0,005 0,006 long.

V. s. in hb. reg. Berol. et in hb. imp. **Vindobon.**

19. R. cuneifolius Pursh. — R. parvifolius **Walt. (nec L.).**

20. R. floribundus HBK. — R. Jamaicensis **Autor. nonnull.**

21. R. Schiedeanus Steud. — R. **dumetorum Schldl. (nec** Weihe).

22. R. hispidus L. — R. obovalis Mchx., **R. obovatus Pers.**, Tratt. — Olim saepe commutatus cum R. triviali **omnino diversus.**

23. R. trivialis Mchx. R. hispidus Willd. **Spec. pl.**

24. R. flagellaris Willd. — R. Enslenii Tratt. — **Species ab** autoribus recentioribus Americanis non distinguitur. **Si forsan** forma R. trivialis eglandulosa esset, varietatem **saltem memorabilem** constitueret. Sed specimina in herbariis **asservata speciem** et a R. Canadensi et a R. triviali re vera **diversam indicare videntur.**

25. R. Canadensis L. — Occurrere videntur **formae intermediae** verosimile hybridae inter hunc et R. villosum **Ait.; e. g.** R. villosus var. humifusus Asa Gray.

26. R. humistratus Steud. — R. humifusus Cham. **et Schldl.** (nec. Weih. et Nees). — R. Canadensi similis, sed **diversus videtur.** Utraque species haud satis investigata est.

27. R. ursinus Cham. et Schldl. — R. Menziesii **Hook.** — Vidi e California specimina partim R. ursino, partim **R. macropetalo** adscripta, quae foliolis utrinque puberulis mox **glabrescentibus**, pedunculis axillaribus uni-vel paucifloris paniculam **laxam** efformantibus, pedicellis longis divaricatis, aculeis **subulatis rectis**, sepalis acuminatis sericeis basi saepe echinatis speciem **adhuc** neglectam R. flagellari affinem indicare videntur.

28. R. villosus Ait. — R. floridus Tratt., **R. argutus Lk.** (forma angustifolia). — Species valde variabilis, **R. fruticoso L.**

praecipue vero R. sulcato Vest accedens. — Nonnullae formae huic proximae originem hybridam ducere videntur; cf. annot. 25.

29. R. ulmifolius Schott f. — R. discolor Autor. mult. (Weih. et Nees ex pte.), R. amoenus Portenschl., R. dalmaticus Autor. mult., R. rusticanus Merc. — Species mediterranea in Brasiliam australem introducta.

30. R. Loxensis Benth. — Hujus speciei specimen authenticum nondum vidi; e Columbia vero cel. Karsten plantam attulit, quam illi adscribendam esse puto. Specimen in hb. Vindobon. asservatum breviter describam:

Ramulus parce pilosus aculeis parvis raris recurvis glandulisque stipitatis munitus; stipulae magnae ovatae glabrae petiolum longitudine superantes, petiolus brevis, folia coriacea bullato-rugosa oblongo-lanceolata 10 nervia, supra pilosa, subtus in nervis villosa, costae mediae aculei longiores quam illi ramulorum; pedunculus dense glandulosus aculeatusque, sepala sericea.

Longit. petioli 0,008—0,012; folii 0,04—0,08; latit. folii 0,02; longit. stipul. 0,010—0,012; peduncul. 0,015.

Columbia: Paramo de Cadieri (leg. Karsten).

Planta Benthamii a Hartwegio prope Loxam inventa est.

31. **Rubus acanthophyllos** n. sp.

Ramus teretiusculus patenter pilosus in parte superiore tomentoso-hirtus eglandulosus aculeis raris tenuibus gracilibus reclinatis munitus. Stipulae semi-ovato-lanceolatae basin versus attenuatae ciliatae margine integrae vel glanduloso-denticulatae. Folia integra tenuia mollia, inferiora ad basin breviter lobata (verosimile saepe triloba et interdum ternata), reliqua oblongo-lanceolata acuta, ad basin truncata vel subcordata, utrinque viridia et pilosa, margine irregulariter dentata, utrinque 8—10 nervia. Petioli, nervi medii et nervi laterales in infera foliorum pagina aculeis subaequalibus acicularibus rectis vel paullulum recurvis armati. Foliorum aculei longiores et magis robusti quam illi ramulorum. — Flos (in specimine suppetente) solitarius terminalis; pedunculus ebracteatus longus tomentoso-villosus aculeolatus eglandulosus. Calyx externe tomentosus, basi setoso-aculeolatus, laciniae triangulares apicem versus denticulatae. Petala mediocria glabra.

Longit. petioli 0,020—0,025; folii 0,06—0,08; latit. folii 0,03; longit. stipul. 0,01; pedunculi 0,025; sepal. 0,012.

Patria: Venezuela (?) vel Columbiae partes adjacentes. Funcke et Schlimm No. 1142. (V. s. in herb. hort. Petropolit.)

Unicum specimen vidi, quod vero ab omnibus speciebus hucusque descriptis diversum esse satis constat.

32. **Rubus Lechleri** n. sp.

Rami subteretes villosi aculeis parvis falcatis muniti, folia ternata, petiolus dense tomentoso-villosus, foliola elliptica acuta reticulato-rugosa subaequaliter serrata, supra obscura parce pilosa, subtus dense villosa, lateralia breviter, medium paullo longius petiolulatum. Stipulae magnae latae subrotundae mucronatae dentatae pilosae. Flores ad apicem ramulorum subsolitarii

vel subpaniculati, pedunculis axillaribus 1—3 floris; pedunculi proprii sepalis longiores tomentoso-villosi eglandulosi dense lanceolati. Flores mediocres; calyx ad basin villosus, laciniae triangulares apicem versus glabrescentes.

Peruvia: In virgultis prope Agapata. Jun. 1854 leg. Lechler s. num. 1997.

Longit. petioli comm. 0,01—0,02; petioluli foliol. med. 0,002—0,004; folioli medii 0,03—0,05; latitudo foliol. 0,020—0,035; longit. stipular. 0,01; pedunculi propr. flor. 0,020—0,025; sepala 0,015.

33. R. nubigenus HBK. — R. stipularis Benth. — Specimina Humboldtiana et Hartwegiana comparavi.

34. **Rubus Ruizii** n. sp. (vel R. nubigeni varietas distinctissima).

Caulis ramosus teres, ramuli dense cinereo- vel fulvo-tomentosi aculeis sat numerosis minutis recurvis glandulisque stipitatis raris muniti. Stipulae latissimae suborbiculares breviter acuminatae dentatae patentes supra pilosae subtus albo-tomentosae; petioli tomentosi aculeati; folia ternata, foliola subsessilia, medium paullo longius petiolulatum anguste ellipticum, basin versus cuneatum, apice acutum, utrinque 7—9 nervium, dentibus subaequalibus serratum, supra subvelutino-cano-tomentosum, subtus dense albicanti- vel fulvo-tomentosum. Paniculae terminales apicem versus aphyllae, ramuli inferiores axillares bracteati; bracteae stipulis similes. Flores superiores congesti subcorymbosi, pedunculi in flore breviores, in fructu paullulum longiores quam sepala. Calycis basis gilvo-tomentosa inermis, laciniae triangulares lanceolatae pilosae, interne virides glabrescentes. Petala sepalis vix aequilonga. Fructus maximi, germina tomentoso-sericea.

Longit. petioli 0,02—0,04; petioluli folioli medii 0,002—0,003; folioli medii 0,04—0,07; latitud. foliol. med. 0,02—0,03; longit. stipul. 0,010—0,015; pedunc. florifer. 0,005—0,010, fructiferi 0,01—0,03; sepal. 0,01.

R. nubigeno simillimus, sed tota planta velutino-tomentosa, foliolis quoque subsessilibus basi cuneatis differt. An varietas?

In Peruvia prope Pillao leg. Ruiz.

V. s. in hb. reg. Berolin.

35. **Rubus Mandonii** n. sp.

Rami floriferi angulati pubescentes aculeis subaequalibus brevibus falcatis muniti; folia ternata vel quinato-pedata, suprema simplicia; petioli pubescentes aculeis recurvis armati; stipulae petiolares magnae, semi-ovato-lanceolatae, basin versus angustatae pubescentes margine integrae; foliola membranacea e basi ovata subtriangularia inaequaliter argute serrata utrinque 10—14 nervia, supra opaca demum glabrescentia, subtus pallide viridia densius pubescentia. Ramuli florentes axillares, pauci terminales uniflori vel pauci- (2—6-) flori pilosi aculeati, bracteis interdum quoque folio singulo parvulo muniti, petioli sepalis longiores aculeati glandulosique; flores magni, calyx sericeus interdum

aculeolatus, laciniis triangularibus intus tomentosis; germina sericea.

In silvulis prope Soratam in Boliviae provincia Larecaja. Reg. temp. in alt. 3000—3400 m. Mandon Pl. And. Bol. 659 ex pte. — Cum hac planta R. nubigeni specimina distributa sunt, quae vero stipulis latis ramisque villosis primo intuitu distinguuntur.

Ramorum duorum suppetentium unus elongatus foliis magnis ternatis distantibus ramulisque 1—2 floris gaudet, alter vero folia minora magis approximata partim quinata ramulosque pluriflores habet.

Stipulae 0,020—0,025 longae, 0,005—0,008 latae; petioli in ramo elongato 0,06—0,08, petiolulus folioli intermedii 0,03, foliola 0,10—0,14 longa, 0,06—0,08 lata; petioli in ramo abbreviato 0,05—0,07, petiolulus folioli intermedii 0,020—0,025, foliolum intermedium 0,06—0,08 longum, 0,03—0,04 latum; pedunculi proprii 0,025—0,030; sepala 0,015—0,020 long.

V. s. in hb. Lubecc.

Charakter der amerikanischen Rubus-Flora.

Von besonderem Interesse ist es, die verwandtschaftlichen Beziehungen der amerikanischen Rubi zu den asiatisch-europäischen genauer festzustellen. Obgleich die Kenntniss der einzelnen Arten noch nicht weit genug fortgeschritten ist, um eine vollkommene Einsicht in die wahren verwandtschaftlichen Verhältnisse nach allen Richtungen hin zu ermöglichen, so gewährt doch ein Ueberblick über alle bekannten Arten eine Vorstellung von den mannichfaltigen Aehnlichkeiten und Beziehungen zwischen den verschiedenen Formenreihen. Eine sorgfältige Untersuchung wird dann in der Regel, wenigstens mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit, erkennen lassen, ob eine vorhandene Aehnlichkeit wirkliche nähere Verwandtschaft anzeigt oder ob sie nur auf Analogie beruht.

Im Allgemeinen ist zu bemerken, dass in Amerika Arten mit gefiederten Blättern sehr sparsam vertreten sind und in Mittel- und Südamerika gar nicht mehr vorkommen. Auch in Nordamerika wächst keine fiederblättrige Art, welche mehr als zwei Fiederpaare hat. Ebenso sparsam sind die bewehrten Arten mit breiten ungetheilten (gelappten) Blattflächen vorhanden. Genau bekannt ist keine einzige solche Art aus Amerika. In Südamerika fehlen auch die wehrlosen Arten mit breiten ungetheilten Blattflächen. Endlich sind in Amerika auch die Arten mit unterseits schneeweiss-filzigen Blättern selten. Arten mit fiederspaltigen Nebenblättern fehlen ganz.

Die amerikanische Rubus-Flora zeigt genaue Beziehungen einerseits zu Europa, andrerseits zu Ostasien; dagegen fehlen

alle Beziehungen zu Afrika und dem tropischen Südasien. Die Rubus-Gruppen, deren eigentliche Heimath die Länder um den indischen Ocean bilden (Malachobatus, die Aesculifolii und die fiederblättrigen Arten), sind in Amerika nicht vertreten.

Von den nordamerikanischen Arten gehören zunächst einige Arten der Circumpolarflora an. R. Chamaemorus L. ist eine echte Circumpolarpflanze, in Europa, Sibirien und Nordamerika ohne wesentliche Modificationen auftretend. Veränderlicher schon sind R. arcticus L. und R. Idaeus L., die in verschiedenen Formen vom Himalaya aus über alle nördliche Circumpolarländer verbreitet sind, die eine Art in der Nähe des Polarkreises, die andere mehr in der kühleren gemässigten Zone gedeihend. Die Formen und Racen dieser Arten lassen sich nicht füglich specifisch unterscheiden. Der amerikanische R. triflorus gehört ebenfalls einem Circumpolartypus an, der indess in zwei oder drei gut charakterisirte Arten gespalten ist. Es fragt sich, ob in Sibirien nicht Uebergänge zwischen R. triflorus und R. saxatilis vorkommen, oder ob vielleicht der echte R. triflorus auch in Sibirien wächst. Der R. triflorus β Japonicus Mxmw. scheint sich hinlänglich von der amerikanischen Pflanze zu unterscheiden, so dass man ihn wahrscheinlich als besondere Art betrachten darf, die den andern beiden Arten dieses Formenkreises ziemlich gleichwerthig ist, wenn sie auch dem R. triflorus etwas näher steht als dem europäisch-sibirischen R. saxatilis L.

Alle übrigen amerikanischen Rubi sind nicht mehr als Circumpolarpflanzen aufzufassen. Allerdings steht der amerikanische R. villosus Ait. dem europäischen R. fruticosus L. und R. sulcatus Vest. mindestens eben so nahe, wie R. triflorus Richards. dem R. saxatilis L. Allein aus Nordasien sind durchaus keine Formen bekannt, welche als Vertreter dieses europäisch-amerikanischen Typus aufgefasst werden könnten. Indess verdient doch bei dieser Gelegenheit ein merkwürdiger Umstand hervorgehoben zu werden. Während R. triflorus einer japanesischen Pflanze sehr nahe steht, gehört R. villosus Ait. einem entschieden europäischen Typus an. Alle übrigen amerikanischen Rubi, ausser den bisher genannten (R. Chamaemorus, arcticus, Idaeus, triflorus, villosus), sind von den ähnlichsten Arten der alten Welt so abweichend, dass über die specifische Verschiedenheit nicht der geringste Zweifel obwalten kann. Indessen lassen sich fast sämmtliche amerikanischen Rubi ganz ungezwungen in zwei grosse Reihen ordnen, von denen die eine europäische, die andere ostasiatische Verwandtschaftsbeziehungen zeigt. Nach Europa weist die Gruppe der Moriferi (Eubatus), nach Ostasien alle andern Gruppen. Als specifisch amerikanische Typen können indess Arten wie R. Dalibarda L., R. pedatus Sm. und R. erythroclados Mart. betrachtet werden, auch vielleicht R. urticaefolius Poir., R. ferrugineus Wickstr. und R. ursinus Cham. et Schldl. Sodann zeigen die Gruppen Anoplobatus und die Stipulares in Ostasien nur entferntere Verwandtschaftsbeziehungen.

Es muss indess ausdrücklich hervorgehoben werden, dass

einige charakteristische nordwestamerikanische Arten in Alaska bis in die Nähe der Behringstrasse verbreitet sind, nämlich R. Nutkanus Moç., R. spectabilis Pursh, R. pedatus Sm. und R. stellatus Sm. Mit Bestimmtheit sind diese Arten noch nicht auf asiatischem Boden nachgewiesen worden, doch dürfte es nicht überraschen, dieselben etwa in Kamtschatka oder auf Sachalin anzutreffen.

Ein ganz isolirte Stellung nimmt der südamerikanische R. geoides ein. Dagegen sind es die Arten der dem atlantischen Meere zugewandten Landstriche und die der tropischen Anden, welche mit den europäischen Formen die meiste Aehnlichkeit haben. Auch die brasilianischen Arten erinnern an Europa. Eigenthümlich sind die grünen Früchte einiger brasilianischen Arten; merkwürdiger Weise findet sich diese Färbung bei einer französischen Form wieder, welche freilich vielleicht nur eine individuelle Varietät darstellt.

Ob die beiden borstenführenden südamerikanischen Arten wirklich der Gruppe Eubatus zuzurechnen sind, oder nicht, muss vorläufig unentschieden bleiben. R. erythroclados Mart. steht jedenfalls sehr isolirt da, allein es wäre doch möglich, dass einige äussere Analogien mit den kahlen drüsigen transmediterranen Arten R. grandifolius Lowe und R. Numidicus n. sp. Beachtung verdienen. Grösser ist schon die Aehnlichkeit des R. urticaefolius Poir. mit dem indischen R. ellipticus Sm. (R. flavus Hamilt., R. gowreephul Roxb.); doch scheint diese letzte Art in die Gruppe Idaeobatus zu gehören. In der Gruppe Idaeobatus stehen die echt amerikanischen Arten R. occidentalis L. und R. glaucus Benth. mit keinen Arten der alten Welt in sehr nahen Beziehungen. Die Kreuzungsproducte mit R. Idaeus L. sind indess so fruchtbar, dass schon dadurch die nahe Verwandtschaft bezeugt wird, während andrerseits auch der indische R. lasiocarpus Sm. nicht allzu fern stehen möchte.

R. macropetalus Dougl. findet allem Anschein nach seinen nächsten Verwandten in dem japanesischen R. Oldhami Miq. und durch diesen auch in dem R. pungens Cambess. des Himalaya. R. spectabilis Pursh dagegen hängt wahrscheinlich mit dem ganzblättrigen Arten aus der Gruppe des R. palmatus Thunbg. und R. corchorifolius L. f. zusammen. Näher steht dem R. spectabilis der R. Hawaiensis Asa Gray, der indess durch die dichtstacheligen Kelche wieder an R. Oldhami und R. macropetalus erinnert. Somit scheinen R. spectabilis und R. macropetalus derselben Gruppe anzugehören, die indess einerseits in ganzblättrige, andrerseits in fiederblättrige Arten ausläuft. Es ist bemerkenswerth, dass diese Arten mit japanesischer Verwandtschaft den cistropischen pacifischen Regionen Amerikas angehören.

Die Gruppe Anoplobatus ist nahezu specifisch nordamerikanisch; es kann indess nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, dass die nächsten Verwandten dieser Gruppe wiederum japanesische Arten sind, namentlich R. trifidus Thunbg. und der aller-

dings bewehrte R. peltatus Maximow. — R. trific[illegible] ist zwar durch seine Kahlheit abweichend, dürfte jedoch übr[illegible] durchaus mit Anoplobatus übereinstimmen. Die Gruppe A[illegible]obatus gehört den cistropischen Cordilleren an und überschreitet nur in einer Art (R. odoratus L.) nach Osten zu die Mississippi-Niederung.

Die Gruppe der Stipulares ist nicht allein specifisch amerikanisch, sondern geradezu auf die tropischen Anden Südamerikas beschränkt. Es ist nicht bekannt, dass sie in den atlantischen Gebieten Südamerikas oder nördlich des Isthmus vertreten ist. Nur eine einzige Art, R. Mandonii, scheint sich den eigentlichen Eubatus-Arten etwas zu nähern. Eine Musterung der Rubi aller Länder zeigt, dass, so viel bekannt, nur eine nichtamerikanische Art existirt, welche sich den Stipulares wesentlich nähert, es ist jene asiatische Pflanze, welche ich als R. Hookeri beschreiben werde. Dieselbe scheint in Asien sehr isolirt dazustehen und sich nur entfernt an R. nutans Wall. und R. calycinus Wall. anzuschliessen. Von den amerikanischen Stipulares ist R. macrocarpus Benth. die ähnlichste.

Eine Gruppe von zweifelhafter natürlicher Umgrenzung bilden die Oligogyni. Indess kann doch nicht wohl bestritten werden, dass R. fagifolius Cham. et Schldl. und R. scandens Liebm. einer eigenthümlichen Formenreihe angehören. Sie stehen in Verwandtschaftsbeziehungen zu R. australis Forst. und R. Moorei F. Muell., namentlich aber zu einer asiatischen Art, die ich vorläufig als R. lucens bezeichnen möchte. Diese Art scheint indess auch an R. coriifolius und R. megalococcus zu erinnern. R. coriifolius Liebm. ist andrerseits habituell den tropischen Moriferen ähnlich.

Anoplobatus, die Oligogyni und die Stipulares sehen wir somit in dem amerikanischen Cordillerengebiete in eigenthümlicher Weise entwickelt, aber jede dieser Gruppen scheint mit asiatischen Formen zusammen zu hängen. R. trifidus, R. lucens und R. Hookeri könnten möglicherweise als modificirte Auswanderer aufgefasst werden, die amerikanischen Typen entsprossen seien. — Allein umgekehrt könnten sie auch als zurückgebliebene Reste asiatischer Stammformen betrachtet werden, aus deren ausgewanderten Racen in Amerika eine reiche Nachkommenschaft hervorgegangen ist. Es lässt sich darüber streiten, welche Ansicht durch bessere Gründe vertheidigt werden kann; wenn man jedoch die Arten einer Gattung aus einem gemeinsamen Ursitze herleiten will, so kann nur der Himalaya als die Bildungsstätte der Gattung Rubus angesehen werden. Man wird daher bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse annehmen müssen, dass sich zur Tertiärzeit centralasiatische Rubi längs der ostasiatischen Gebirge nordwärts und dann wieder, namentlich bei Eintritt der kälteren Perioden, längs der amerikanischen Cordilleren südwärts verbreitet haben. Eine noch nähere Verwandtschaft zu asiatischen Arten zeigt R. pumilus, der, in den Gebirgen Mexico's heimisch, dem in einer der fernsten Gegenden der Erde wachsenden R. calycinus Wall. ausserordentlich ähnlich ist. Das Vor-

kommen dieses R. pumilus in Mittelamerika ist eine ebenso merkwürdige wie unerwartete Thatsache.

Diese Uebersicht über die verwandtschaftlichen Beziehungen der amerikanischen Rubi zu asiatischen und europäischen Arten zeigt, dass Amerika im Osten vorzugsweise Arten von europäischem Typus besitzt, im Nordwesten solche von ostasiatischem; in den tropischen Gegenden finden sich Arten oder Artengruppen, deren nächste Verwandte im Himalaya heimisch sind. Die Arten des eigentlichen Nordens gehören der Circumpolarflora an. Diese Vertheilung der Typen ist eine sehr auffallende. In klimatischer Hinsicht ist der Osten Nordamerikas mit Ostasien, der Westen mit Europa vergleichbar; die Vertheilung der Rubus-Gruppen steht demnach in keiner erkennbaren Beziehung zu den klimatischen Verhältnissen. Vielmehr scheinen die besonderen batographischen Florengebiete sich um die grossen Meeresbecken zu erstrecken. Der Mittelpunkt der Verbreitung der Rubi ist im Himalaya zu suchen. Von dort ausgehend verbreiten sich die verschiedenen Zweige der Gattung nach verschiedenen Richtungen, so dass sich zunächst vier grosse Florengebiete unterscheiden lassen: das indische, nordpacifische, atlantische und arktische. Einige wenige Arten scheinen allerdings noch auf eine besondere antarktische Rubusflora hinzudeuten. Afrika und Australien besitzen, abgesehen von einzelnen dieser südlichen Arten, keine wirklich eigenthümliche Rubus-Flora; sie erhalten vielmehr nur Abzweigungen der reichen indischen. Im tropischen Amerika dagegen zeigen sich einzelne Gruppen der Gattung, die, wie gezeigt, ursprünglich dem Himalaya entstammen mögen, in besonderer Weise entwickelt, so dass dort ein fünftes batographisches Florengebiet angenommen werden darf, welches eine Mischung von eigenthümlichen tropisch-amerikanischen mit atlantischen Formen beherbergt. Von den Hauptgruppen der Rubi sind Chamaemorus und Cylactis arktisch; Anoplobatus und Batothamnus nordpacifisch, Eubatus atlantisch. Idaeobatus ist vorzugsweise indisch, sendet jedoch einzelne Vertreter in alle andern Gebiete. Indien gehören die meisten Formen von Idaeobatus, ferner die Aesculifolii und Oligogyni, vor allen Dingen aber die Gruppe Malachobatus an. Für das tropische Amerika ist eine Mischung von Eubatus mit den Stipulares und einigen Oligococcen charakteristisch; als Arten der antarktischen Flora sind ausser R. geoides nur noch R. Gunnianus Hook. und allenfalls R. Ludwigii Eckl. et Zeyh. zu bezeichnen.

Schliesslich müssen wir noch kurz der in so eigenthümlicher Weise isolirt dastehenden krautigen wehrlosen Arten, R. Dalibarda und R. pedatus, gedenken. Es fragt sich, welche Vorzüge es gewesen sein mögen, durch welche gerade diese beiden Arten befähigt wurden, sich zu erhalten, während in der kühleren Waldzone, in der sie heimisch sind, sonst fast ausschliesslich bewehrte, meist viel kräftigere Arten wachsen, Es ist wohl erlaubt, hier eine Frage aufzuwerfen, deren Beantwortung der Zukunft vorbehalten bleiben mag. Ist die Aehnlichkeit von

R. Dalibarda mit Viola, von R. pedatus mit Coptis als Mimicry zu deuten? Viola enthält sicher, Coptis wahrscheinlich einen scharfen Giftstoff, der diese Pflanzen für die meisten Thiere ungeniessbar macht. Die gegenwärtige Verbreitung von R. pedatus fällt indess nicht mit der von Coptis zusammen.

Als charakteristische Eigenthümlichkeiten der amerikanischen Rubusflora sind ausser dem Vorkommen von R. Dalibarda und R. pedatus, die Anoplobatus-Gruppe Nordamerika's, die Stipulae der tropischen Anden, die grobzähnigen Blätter der nordamerikanischen Brombeeren, die grünen Früchte einiger Südamerikaner, die Seltenheit gefiederter und ausgeprägt discolorer Blätter hervorzuheben.

II. Rubi Australienses.

Die australischen und polynesischen Arten der Gattung Rubus.

Die australische Rubus-Flora besteht aus einer kleinen Reihe zerstreuter Arten, von denen die der Sandwich-Inseln dem nordpacifischen, die übrigen dem indischen batographischen Florengebiete angehören. Nur der Vollständigkeit wegen ist es erforderlich, auch die australischen Arten übersichtlich zusammenzustellen. Die Vertheilung der Arten ist, so viel bekannt, folgende. Es wachsen auf den

Sandwich-Inseln: R. Hawaiensis A. Gr., R. Macraei A. Gr.

Neuseeland: R. australis Forst.

Carolinen- und Viti-Inseln: R. Moluccanus L.

Australcontinent: R. Hillii F. Muell. (R. Moluccanus L.?), R. rosaefolius Sm., R. triphyllus Thunbg., R. Moorei F. Muell.

Tasmanien: R. triphyllus Thunbg., R. Gunnianus Hook.

Die reichste Rubus-Flora beherbergt wahrscheinlich Neuguinea, doch ist dieselbe noch völlig unbekannt. Ebenso ist zu vermuthen, dass auch auf manchen kleineren Inseln des pacifischen Oceans, namentlich in Melanesien, einige Rubi vorkommen.

Die Rubi der Sandwich-Inseln haben dadurch ein besonderes Interesse, dass sie als Mittelglieder zwischen japanesischen und californischen Typen erscheinen; sie gehören der Gruppe Batothamnus an, deren Typus der R. spectabilis Pursh ist. Eine eigenthümliche und isolirte Stellung nimmt der tasmanische R. Gunnianus Hook. ein, der durch seine Blattform entfernt an den südafrikanischen R. Ludwigii Eckl. et Zeyh., durch seine gelben Blüthen an den südamerikanischen R. geoides Sm. erinnert. Ob er der Gruppe Comaropsis eingeordnet werden kann, muss vorläufig unentschieden bleiben.

Fast ebenso isolirt steht R. australis Forst. mit dem sehr nahe verwandten R. Moorei F. Muell. da. Sie schliessen sich an die amerikanischen Oligogyni, namentlich an den mexikani-

:hen R. fagifolius, aber anscheinend noch näher an den indi-:hen R. lucens n. sp. an, bilden jedoch offenbar eine eigen-tümliche Untergruppe. R. rosaefolius Sm. und R. triphyllus hunbg. gehören zu zwei verschiedenen Untergruppen von Idaeo-atus; R. Moluccanus L. und R. Hillii F. Muell. zu Malachobatus nd zwar zur Abtheilung der Moluccani.

Uebersicht der Arten.

I. Herbaceus, inermis, drupeolis paucis, floribus luteis, foliis issectis:

R. Gunnianus Hook. (Tasman.)

II. Frutescentes aculeati, floribus albis vel purpureis.

a. Folia simplicia lobata, subtus albo-vel gilvo-tomentosa.

Folia ramulorum florentium distincte triloba, lobis non sinuato-dentatis lobo medio basin versus angustato; pedunculi breves:

R. Hillii F. Muell. (Austral. cont.). [1])

Folia ramulorum florentium sinuato-lobata, 3—5 loba, lobo medio ad basin latissimo pedunculi manifesti:

R. Moluccanus L. (Viti Isl., Ualan). [2])

b. Folia turionum composita.

† Flores dioici vel polygami, folia ternata vel quinata coriacea.

Foliola quinque ovato-lanceolata supra glabra subtus glabriuscula vel tomentosa; inflorescentiae axillares racemosae vel subpaniculatae; fructus atrorubentes:

R. Moorei F. Muell. (N. S. Wales).

Foliola 3 vel 5 (pinnata vel digitata) figurae variabilis supra glaberrima subtus glabriuscula vel tomentella; inflorescentiae terminales paniculatae multiflorae; fructus flavescentes:

R. australis Forst. (N. Zealand). [3])

†† Flores hermaphroditici polygyni, folia ternata vel pinnata membranacea.

α. Folia pinnata, utrinque viridia, flores subsolitarii magni:

R. rosaefolius Sm. (Austral. cont.). [4])

β. Folia ternata vel pinnato-quinata subtus albotomentosa; flores paniculati parvi:

R. triphyllus Thunb. (Tasm., Victor., N. S. Wales). [5])

γ. Folia ternata vel in ramo florifero simplicia utrinque viridia vel subtus canescentia.

Calyx setoso-echinatus laciniis integris; germina parce glanduloso-hispida; flores purpurei:

R. Hawaiensis Asa Gray (Sandwich Isl.).

Calyx inermis laciniis laciniato-dentatis; germina apice hirsuta eglandulosa; flores pallidi:

R. Macraei Asa Gray (Sandwich Isl.).

Annotationes.

1. R. Hillii F. Muell. — R. Moluccanus **Benth. et F. Muell.** Fl. Austr. II. p. 430.

2. R. Moluccanus L. — R. tiliaceus **Seem. Fl. Vit.** (non Sm.!, nec Liebm.!)

Rami florentes elongati teretiusculi **tomentosi aculeis minutis** crebris instructi: stipulae oblongae caducae **fimbriato-pinnatifidae,** externe subsericeo-villosae, interne **glabrae; petioli tomentosi** aculeolatique; folia circuitu late cordato-**ovata distincte 3-5**-loba, supra pilosa, subtus subgilvo-**tomentosa, lobi sinuato-dentati**, dentibus argutis, intermedius ovato-**triangularis utrinque** fere 5 nervis, infimi sese non supra **petiolum tangentes. In-**florescentiae mediocris ramuli inferiores distantes **axillares petiolo** longiores paniculati vel subracemosi, **bracteae stipulis similes** pedunculis florentibus longiores caducae; **pedunculi calycesque** gilvo-tomentoso-hirsuti inermes; flores parvi, **calyx campanulatus** usque ad medium aut paullum infra partitus, **laciniis integris vel** apice partitis; petala parva, styli stamina **superantes; fructus** hemisphaericus.

Vidi specimina ex ins. Vitiens., ins. Ualan, **Java.**

Nomina Rubi Moluccani L. et R. parvifolii L. **a rei herbariae** peritis diverso sensu usitata sunt. Rumphius **in Herbario Amboinense** duas descripsit delineavitque species, **unam latifoliam** alteram parvifoliam, quibus Linnaeus R. **Moluccani et R. parvifolii** nomina attribuit. R. Moluccanus secundum **Rumphii iconem** descriptionemque speciem supra descriptam **indicare videtur.** Folia superiora R. Hillii plerumque triloba sunt **(fere ut in Anemone** Hepatica L.), manifeste diversa ab illis **in icone depicta.** Quaestio vero de genuino Rubo Moluccano habebitur, **donec planta** vera a peregrinatoribus ex Amboina allata erit.

3. Species polymorpha, cujus varietates **distinctae formis** intermediis innumeris conjunguntur. Varietates: 1. **R. schmidelioides** A. Cunn.: foliolis ovatis subtus **pubescentibus vel** tomentellis; 2. R. cissoides A. Cunn.: foliolis **elliptico-lanceolatis** vel linearibus glabris.

4. Planta Australiae: R. Eglanteria Tratt.

5. R. triphyllus Thunbg. — R. serratus **Raeuschel, R. macropodus** Ser., R. Zahlbrucknerianus Endlich. Atact. t. 35 **(optime** sed sine descript.), R. ribifolius Sieb. Exs., R. **purpureus Bunge,** R. parvifolius Benth. et Muell. autorumque multorum. — **Planta** Asiae et Australiae extratropicae, in regionibus calidis **nondum** reperta. Linnaei R. parvifolius nihil aliud est quam **Rumphii** species Moluccana parvifolia (confer annot. 2). Postea **Linnaeus** R. triphyllo Thunb. ex India (?) allato parvifolii nomen **dedisse** dicitur. Sed si quoque a Linnaeo duae species commutatae **essent**, non necesse est, quin botanici alii ejus errorem **sequantur.** R. parvifolius secundum iconem descriptionemque Rumphii **species** est R. fraxinifolio Poir. simillima, sed trifoliolata foliis **quinato-pinnatis** singulis intermixtis. Radices habet late repentes **Rubi**

ıei more turioniferas, foliola argute et minute serrata, flores niculatos, verosimile albos. Tali speciei in Moluccis (intra ›picos igitur) crescenti R. parvifolii nomen servandum est; R. lebicum Blume hanc speciem sistere haud impossibile videtur. parvifolius verus R. fraxinifolio, cui R. Celebicus vulgo ad-:ibitur, R. acuminatissimo Hassk. et R. tagallo Cham. et Schldl. ınifeste affinis est; R. triphyllus Thunbg. vero certe omnino screpat.

III. Rubi Africae et insularum oceani Atlantici.

)ie Rubus-Arten Afrika's und der atlantischen Inseln.

Afrika besitzt zwar einige eigenthümliche Rubus-Arten, doch die Gattung auf diesem Continente wenig entwickelt. Im ›rden der Sahara finden sich europäische, im Süden indische ›rmen. Im Allgemeinen dürften diese zu Idaeobatus, jene zu ıbatus gehören. Ausserdem ist von Madagaskar noch eine r Abtheilung Malachobatus angehörige Art bekannt.

Ueber die Bedeutung des Namens R. apetalus Poir. bin ich der nicht vollkommen sicher; nach den Beschreibungen vermag ı ihn nicht von R. Borbonicus Pers. zu unterscheiden. Aller-ıgs soll er oberseits kahle Blättchen haben, doch beruht diese ıgabe vermuthlich auf einem Irrthume, da bei allen nächst-rwandten Arten die Blattoberfläche behaart ist. Ich halte es rläufig für das Richtigste, R. apetalus Poir. und R. Borbonicus rs. als Synonyme zu betrachten.

R. apetalus, die als R. Ecklonii zu beschreibende Form und ȝ drei abyssinischen Arten bilden eine Gruppe von sehr nahe rwandten Species, denen sich auch noch der etwas ferner ›hende R. pinnatus anreiht. Tief getheilte Kelche und kleine, ınchmal ganz verkümmerte oder fehlende Kronenblätter sind : diese Gruppe charakteristisch.

R. sanguinolentus Lk., der in Berlin cultivirt wurde, soll n Mauritius stammen; ich möchte diese Angabe indess in Zwei-ziehen, da ich nicht im Stande bin, wesentliche Unterschiede ischen R. sanguinolentus und dem amerikanischen R. trivialis :hx. aufzufinden. Sprengel schreibt dem R. sanguinolentus irr-ümlicher Weise gefiederte Blätter zu, ein Umstand, der die ›utung der Art ohne Einsicht von Originalexemplaren ganz möglich machte.

Für das Studium der afrikanischen Rubi habe ich die auf 140 u. 141 genannten Sammlungen benutzen können, ausser-m hat aber auch Herr Dr. W. Sonder in Hamburg die Güte habt, mir die in seinem Herbar enthaltenen Rubi aus dem Cap-ıde zur Untersuchung einzusenden.

Die Eintheilung der afrikanischen Rubi in ganzblättrige, gerblättrige und fiederblättrige dürfte im Allgemeinen den ·uppen Malachobatus, Eubatus und Idaeobatus entsprechen.

Eine einzige Art hat stets gedreite Blätter, gehört aber ihrer Verwandtschaft nach offenbar zu den fiederblättrigen; eine andere dahin gehörige Art zeigt wenigstens am Blüthenzweige hie und da nur dreizählige Blätter; beide werden auch bei den fingerblättrigen erwähnt werden müssen.

Die Arten Madeira's und der Azoren können der afrikanischen wie der europäischen Flora zugezählt werden. Sie sind hier wegen der nahen Beziehungen zur nordafrikanischen Flora mit aufgeführt.

I. Folia integra lobata.

(Sect.: Malachobatus; Subsect.: Moluccani.)

Rami villosi, folia cordata lobata, stipulae bracteaeque pectinato-multipartitae glandulosae, sepala multifida:

R. roridus Lindl. (Madagascar)

II. Folia digitato- vel podato-quinata, superiora ternata.

A. Ramuli pedunculique eglandulosi.

a. Paniculae ramuli pedunculique patenter pilosi, calyces virides.

Turiones glabri, rami pedunculique laxe pilosi, folia ternata quinato-digitataque utrinque pilosa et viridia vel subtus canescentia, sepala albo-marginata:

R. fruticosus L. (Cap. b. sp.).

b. Paniculae ramuli pedunculique appresse tomentosi, calyces cinereo- vel albo-tomentosi.

Turiones subangulati pubescentes; foliola subtus molliter pubescentia, virentia; petala maxima alba:

R. Hochstetterorum Seu (Ins. Azoricae).

Turiones sulcato-angulati pruinosi inferne subvillosi superne stellulato-puberuli; foliola subtus albo-tomentosa; sepala ovata, petala mediocria rubra, germina pilosa:

R. ulmifolius Schott f. [2]) (Ins. Azor., Madeira, Canar.; Africa bor-occid.

Foliola 3 inciso-serrata subtus viridia, flores parvi:

Cf. R. Petitianum A. Ric

R. rigidus Sm. e Pinnatifoliorum grege in ramis florentibus saepe folia solum ternata habet. Distinguitur a R. ulmifol sepalis lanceolatis, germinibus glabris aliisque notis.

B. Ramuli pedunculique dense setoso-glandulosi.

a. Panicula elongata multiflora.

Paniculae rami pedunculique dense pilosi setoso-glandulosique aculeis falcatis vel rectiusculis intermixti

petioli pilosi glandulosi aculeatique; foliola subtus albo-tomentosa:

R. Numidicus n. sp. [3])
(Algeria).

Paniculae rami pedunculique dense setoso-glandulosi aculeatique omnino calvi; petioli pilorum glandularumque expertes aculeis hamosis armati; foliola utrinque glaberrima viridia:

R. grandifolius Lowe.
(Madeira).

b. Flores solitarii vel pauci.

[Turiones dense setoso-glandulosi aculeatique, foliola lanceolata glabra:

R. sanguinolentus Lk. [4])
Patria: Ins. Mauritius?]

III. Folia pinnata vel superiora ternata.

A. Foliola serrata, non pinnatifida.

a. Flores paniculati, calyces tomentosi.

α. Foliola discolora, in ramis florentibus plurima ternata.

Ramorum sterilium folia quinato-pinnata et septenato-pinnato-digitata, florentium ternata vel inferiora quinato-pinnata; panicula composita angusta superne aphylla; fructus aurei vel flavescentes:

R. rigidus Sm. (Africa australis). [5])

(Folia ramorum florentium multa pinnata; panicula pauciflora vel pedunculi axillares, petala nulla:

R. Quartinianus A. Rich. cf. infra.)

β. Foliola concolora in ramis florentibus ternata.

Rami petiolique viridi-tomentosi; foliola 3 inciso-serrata, supra pilosa, subtus dense pubescentia; flores subcorymbosi, sepala ovalia abrupte acuminata:

R. Petitianus A. Rich.
(Abyssinia).

γ. Folia ramorum florentium, supremis exceptis, omnia pinnata.

† Foliola discolora, calyces dense albo- vel fulvo-tomentosi.

Folia ternata et quinato-pinnata, foliola supra vix pubescentia subtus albo-tomentosa; panicula pauciflora vel pedunculi axillares, petala nulla:

R. Quartinianus A. Rich.
(Abyssinia).

Folia pinnata; foliola supra pubescentia subtus albido-tomentosa; paniculae compositae multiflorae apicem versus decrescentis rami dense flavescenti-tomentosi, calyces usque ad basin

fere fissi dense tomente ... pauca, ...
profunde foveolato-rug... a:
R. apetalus Poir. (Mad... , Mascaren.)
Folia pinnata; foliola supra pubescentia ...
flavescenti-tomentosa; rami paniculaeque ...
positae ramuli fulvo-tomentoso-villosi; ca...
usque ad basin fere fissi tomentelli, pet...
parva angusta, carpella numerosa, juniora ...
culata glabra, matura sicca:

R. exsuccus Steud. (Abyssin.)

†† Folia pinnata, foliolis concoloribus vel ...
concoloribus; calyces sericei vel viridi-tomentosi ...
Foliola supra pubescentia, subtus cinerascenti-
tomentella virentia; rami petiolique tomentoso-
hirsuti; panicula angusta pauciflora; calyces
tomentoso-hirti virentes:

R. Ecklonii n. sp. (Africa austr.)

Foliola utrinque viridia in nervis pilosa ...
subtus sericea, ceterum glabra; paniculae ...
compositae angustae rami calycesque tomentosi
tenui sericeo albicantes:

R. pinnatus Willd. (Ins. Mascaren., Madagasc.,
Africa austr., St. Helena, Ins. Fernando
Po in mt. Clarence Peak). [8]

b. Flores distantes axillares vel terminales; calyces virides.
(Flores parvi apetali:

Confer R. Quartinianum A. Rich.)

Ramuli petiolique laxe patenter pilosi, folia pinnata foliolis ovato-lanceolatis utrinque viridibus; flores spectabiles, sepala longe acuminata, petala magna; drupeolae numerosissimae minutae:

R. rosaefolius Sm. [9]
(Mauritius, Cap. bon. spei).

B. Foliola usque ad medium fere pinnatisecta.

Turiones prostrati glabri, ramulis florentibus caesio pruinosis, aculei validi uncinati; folia pinnata, foliola ovata usque ad medium fere pinnatisecta, supra glabriuscula, subtus niveo-tomentosa; flores axillares racemum brevem terminalem foliosum efformantes, rubri; germina tomentosa:

R. Ludwigii Eckl. et Zeyh. [10]
(Africa australis).

Annotationes.

1. Rub. fruticosus L. Species Europaea, verosimile olim in Africa non indigena, sed ex Hollandia introducta, in Europa

regiones solum temperatas frigidiores, in Africa subtropicas incolens. Formae in Africa quoque valde variabiles sunt; omnes vero, quas vidi, potius ad illam subspeciem spectare videntur, quam in litteris ad amicos R. opacum appellavi. Variat in Africa foliolis concoloribus vel subtus cinereo-tomentellis, infimis subsessilibus vel manifeste petiolulatis, aculeis longis rectis vel leviter falcatis vel uncinatis, calycibus externe viridibus vel cinerascentibus. Appellatur planta Africana R. Bergii Chamiss., cujus formae vero inter se multo magis discrepant quam a proximis Europaeis.

Vidi e colonia Capensi formas nonnullas, quae a Rubo fruticoso magis differunt, quibus vero neque hybridam originem adscribere nec speciei propriae valorem tribuere possum. Ex illis una quidem foliis discoloribus paniculaque composita stricta R. rigido paullulum accedit, altera vero foliola magna cordata obtusa utrinque viridia habet, quales in nulla alia specie Capensi inveniuntur.

2. R. ulmifolius Schott f. — R. amoenus Portenschl., R. fruticosus var. Dalmatinus Tratt., R. dalmaticus Aut., R. discolor Wh. et N. ex pte. et autor. multor., R. rusticanus Merc.

3. **R. Numidicus** n. sp.

Specimen vidi unicum mancum, quod vero primo intuitu facillime ab omnibus cognatis distinguendum est. In descriptione multa adhuc desiderantur, sed spero fore ut botanophili regiones Algerienses et Maroccanas perscrutantes tali descriptione incompleta commoti illius tractus Rubos accuratius colligant.

Turio ignotus. Ramus floriferus elongatus parce pilosus aculeis compressis rectiusculis vel falcatis inaequalibus setisque glanduliferis paucis instructus. Folia in specimine suppetente ternata, stipulae petiolares filiformes, petiolus parce pilosus setoso-glandulosus aculeatusque, foliola supra glabra subtus niveo-tomentosa, medium (verosimile) obovatum breviter cuspidatum, lateralia breviter petiolulata. Panicula elongata basi foliifera e racemis lateralibus et terminali composita. Ramuli elongati simplices ascendentes in parte superiore tantum floriferi. Rhachis, rami pedunculique pilosi setoso-glandulosi et sparsim aculeis falcatis muniti. Bracteae inferiores usque ad basin trifidae lacinulis filiformibus villosis, superiores lineares. Pedunculi sepalis multo longiores. Calycis cinereo-tomentosi laciniae ovatae; petala magna elliptica; stamina ut videtur stylos paullulum superantia; germina glabra.

Ramis pilosis, inflorescentia e racemis composita foliisque discoloribus a R. grandifolio, setis glanduliferis, bracteis, inflorescentia, pedunculis non tomentosis a R. ulmifolio facillime distinguendus.

In provincia Constantine legit Dukerley. V. s. in hb. reg. Berol.

4. R. sanguinolentus Lk. Videtur idem ac R. trivialis Mchx. Linkii planta verosimile non ex insula Mauritii sed ex America boreali advecta est. Cf. pg. 171.

5. R. rigidus Sm. — R. **discolor E. Mey.** Planta al[illegible]
variabilis cujus formae duae **distinguuntur:**

α. chrysocarpus (R. **chrysocarpus Cham.** et Schldl.): p[illegible]
aculeatus, foliola supra glabra, **sepala angustiora.**

β. Mundtii (R. Mundtii Cham. et Schldl.): plerumque [illegible]
aculeatus, foliola supra pubescentia, sepala latiora.

Folia turionum saepe septenato-pinnato-digitata ut in [illegible]
suberecto Anders.; foliola nunc manifeste petiolulata, nunc s[illegible]
sessilia; pedunculi in var. *α* saepe subglandulosi; fructus [illegible]

Specimina vidi pauca intermedia, ut videtur, inter R. rig[illegible]
et pinnatum, sine dubio ab eadem frutice sumpta. Ramuli p[illegible]
lique cinereo-tomentosi; folia floralibus ternatis exceptis quin[illegible]
pinnata, foliolis ovalibus parvis supra glabris subtus sub tome[illegible]
cinerascenti- virentibus; bracteae lanceolatae tomentosae, sep[illegible]
albo-tomentosa, panicula terminalis composita.

6. R. apetalus Poir. — Folia R. apetali in diagnosi „sub[illegible]
tomentosa" dicuntur, in descriptione quinato-vel septenato-pinna[illegible]
Cum R. Borbonico Pers., cujus specimina authentica vi[illegible]
conjungendum esse censeo. Differt R. apetalus secund[illegible]
descriptionem foliolis supra glabris; omnia alia exacte congrue[illegible]
videntur. Vidi in R. Borbonici specimine petala singula minuta
quae vere in floribus plurimis omnino deesse videntur. Panicul[illegible]
ampla multiflora est ut in nullo alio Rubo Africae australis. S[illegible]
forte alia species Mauritiana apetala foliis supra glabris praedit[illegible]
verum R. apetalum sistens reperiatur, nostrae R. Borbonici Pers.
nomen tribuendum erit.

7. **R. Ecklonii** n. sp. — R. rigidus? Eckl. et Zeyh.

Ramus cum petiolis tomentoso-villosus aculeisque robust[illegible]
falcatis munitus; stipulae filiformes, folia, floralibus ternatis ex-
ceptis, quinato-pinnata, foliolis omnibus petiolulatis magnis anguste
ellipticis irregulariter inciso-dentatis, utrinque fere 10—12 nerviis
supra tomentoso-puberulis subtus tomentoso-hirtis canescenti-
viridibus. Panicula subsimplex terminalis pauciflora; bracteae
lineari-lanceolatae; calyx usque ad basin fere partitus, sepalis
lanceolatis virentibus; carpella complura, rugosa, apice pilosa.

R. apetalo et exsucco similis, differt vero foliolis magnis
subconcoloribus, tomento omnium partium multo tenuiore, aculeis
robustioribus, panicula pauciflora.

Vidi ramum unicum (praeterea folium singulum in herbario
proprio asservatum) in Hb. Sonder, qui vero speciem indicat ab
omnibus in Flora Capensi descriptis sine dubio diversam. R. ex-
succo proxime accedit, sed satis differre videtur. Specimina
numerosiora et magis completa desiderantur.

Cl. Poiret in descriptione R. apetali originali in montanis
Cafrariae illum crescere asserit, sed postea a nemine ibi talis
planta inventa est.

R. Ecklonii noster crescit in montium hiatibus nemorosis
prope Nieuwepost ad Katrivier (Ceded Territory) in colonia
Capensi (Ecklon et Zeyh.).

8. R. pinnatus Willd. R. Pappei Eckl. et Zeyh. Turiones tomentoso-puberuli.

9. R. rosaefolius Sm. R. Commersonii Poir. — Cf. p. 147 et 170.

10. R. Ludwigii Eckl. et Zeyh. R. rhodacantha E. Mey.

IV. Rubi Rossici.

Die Brombeersträucher Russlands.

Der gütigen Vermittelung des Herrn Prof. C. J. Maximowicz in St. Petersburg verdanke ich die Kenntniss der in den Herbarien der K. russischen Akademie der Wissenschaften und des Petersburger Botanischen Gartens enthaltenen russischen und aussereuropäischen Rubi. Das in diesen Sammlungen vorhandene Material ist indess nicht reichhaltig genug, um einen Ueberblick über die gesammte russische Brombeerflora zu ermöglichen. Namentlich aus Polen ist so gut wie Nichts vorhanden. Es kann kaum bezweifelt werden, dass dort, wenigstens im Westen der Weichsel, mehrere deutsche Arten vorkommen, die im Innern Russlands nicht mehr gedeihen.

Das beträchtlichste Material von russischen Brombeeren stammt aus den Kaukasusländern; dasselbe genügt vollkommen, um wenigstens eine Anzahl Haupttypen sicher unterscheiden zu lassen. Es fanden sich indess ausserdem manche einzelne unvollständige Exemplare (sämmtlich ohne Schössling), welche von den bekannten Arten abzuweichen schienen, aber eine genauere Bestimmung nicht gestatteten. Ein Theil dieser zweifelhaften Formen ist wahrscheinlich aus Kreuzungen hervorgegangen; insbesondere bin ich geneigt, die gewöhnlich als R. nemorosus oder R. dumetorum angesehenen Formen für hybride Abkömmlinge des R. caesius L. zu halten. — Einzelne unvollständige Exemplare aus den transkaukasischen Ländern scheinen an R. thyrsoideus Wimm. und R. Persicus Boiss. zu erinnern, doch genügten sie nicht, um darauf eine zuverlässige Bestimmung zu gründen.

Die ostsibirischen Rubi sind von Maximowicz in seiner Arbeit über die ostasiatischen Arten (Bullet. Acad. St. Petersb. VIII p. 373) aufgeführt; Westsibirien enthält keine eigenthümlichen Formen; die folgende Uebersicht beschränkt sich daher auf die aus den Kaukasusländern und dem eigentlichen europäischen Russland bekannten Arten. Die Abtheilung Eubatus, auf deren Darstellung es im Wesentlichen allein ankommt, werde ich nach zwei verschiedenen Methoden ordnen, indem ich einmal die natürlichen Gruppen, wie sie sich für die westeuropäischen Arten herausstellen, als Eintheilungsprincip wähle, andererseits die russischen Formen, ohne Rücksicht auf die westeuropäischen, für sich zusammenstelle.

Was den Artwerth der hier beschriebenen Rubi betrifft, so

stehen sich die drüsigen Formen in der That sehr nahe. Bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse wird man sie sowohl als besondere Species wie als Racen oder Unterarten einer und derselben Species auffassen können; jedes dieser Verfahren lässt sich rechtfertigen. Die übrigen hier beschriebenen Arten sind aber durchaus als vollberechtigte, den Species in andern Gattungen gleichwerthige zu betrachten. Unter sich sind sie unzweifelhaft verschieden, dagegen kommt R. Armeniacus manchen Formen Mitteleuropas mindestens sehr nahe. — Der mediterrane R. ulmifolius Schott. f. (R. discolor Aut., R. amoenus Portenschl.) ist von den kaukasischen Arten durchaus abweichend.

Conspectus sectionum et specierum.

1. Chamaemorus.

Flores dioici; styli breves; drupeolae multae connatae; putamen glabrum.

Caules annui erecti inermes; folia simplicia lobata; stipulae caulinae ovatae foliaceae.

Folia subreniformia plicata lobata, flores majusculi albi:

R. Chamaemorus L.

2. Cylactis.

Flores hermaphroditici raro polygami; styli mediocres; drupeolae plerumque paucae; putamen glabrum vel paullulum rugosum.

Calyx urceolatus, stipulae caulinae foliaceae.

A. Inermes; caules annui erecti non radicantes.

Folia ternata, flores solitarii purpurei:

R. arcticus L.

B. Aculeolati; caules steriles prostrati saepe apice radicantes.

Folia simplicia lobata; flos solitarius albus:

R. humulifolius C. A. Mey.

Folia ternata; flores subumbellati parvi albi:

R. saxatilis L.

3. Idaeobatus.

Flores hermaphroditici; styli elongati; drupeolae multae in baccam compositam a receptaculo sicco secedentem coalitae.

Frutescentes aculeati foliis compositis.

Caules biennes erecti pruinosi setosi vel aculeolati, folia ternata vel quinato-pinnata, foliolis discoloribus; rami floriferi breves, panicula laxa pauciflora; germina tomentosa:

R. Idaeus L. [1]

4. Eubatus.

Sect. Moriferi.

Drupeolae cum gynophoro in baccam compositam a recepta-li parte inferiore secedentem coalitae; putamen rugosum.

Rubi frutescentes aculeati hermaphroditici.

Caules plerumque biennes, primo anno saepe apice radican-s, cum petiolis aculeati; stipulae petiolares, folia composita.

A. Suberecti.

Radix repens propagulifera, turiones suberecti aculeis sub-qualibus muniti eglandulosi glabri; stamina post anthesin ıctui non applicata.

Aculei minuti in ramis florentibus rari; folia ternata, quinato-gitata vel septenato-pinnato-digitata; foliola utrinque viridia, teralia subsessilia; flores racemosi, sepala viridia tomentoso-arginata, petala alba, stamina stylos superantia; fructus atro-nguinei:

R. suberectus Anders. [2])

B. Tomentosi.

Radix non propagulifera; turiones partim autumnali tempore ıice radicantes aculeis subaequalibus muniti, interdum glandulosi l pilosi; stamina post anthesin fructui applicata; folia supra pilis ellulatis parvulis instructa saepe tomentella.

Turiones tomentosi, aculei robusti apice excepto tomentosi, liola suborbicularia vel late rhombea brevissime mucronato-uminata, supra pilis strigulosis stellulatisque pubescentia; pani-lae elongatae ramuli patentes; germina pilosa:

R. sanctus Schreb. [3])

Turiones glabri vel pilosi, aculei parvi glabri vel basi pilis ıgulis instructi, foliola obovato-cuneata vel anguste rhombea, pra glabriuscula vel pilis stellulatis plus minus incana; pani-lae elongatae ramuli ascendentes; flores parvuli, germina glabra:

R. tomentosus Borkh. [4])

C. Villicaules.

Radix non propagulifera; turiones autumnali tempore apice dicantes aculeis aequalibus muniti eglandulosi pilosi; stamina st anthesin fructum amplectentes; folia supra pilosa saepe mum glabrescentia.

Turiones parce hirsuti, folia tenuia, supra dense pilosa, subtus tomento tenuissimo obducta; paniculae elongatae thyrsoideae rami pedunculique hirsuti non tomentosi, germina glabra:

R. Raddeanus n. sp. [5])

Turiones parce et inconspicue pilosi, folia subcoriacea supra vix pilosa vel glabra, subtus tomento densiore

albicantia; paniculae dilatatae rami pedunculique tomentosi, germina parce pilosa:

R. Armeniacus (Hortulan.) n. sp. [6])

D. Glandulosi.

Radix non propagulifera; turiones autumnali tempore apice radicantes aculeis setisque glanduliferis inaequalibus muniti; folia utrinque pilosa, stamina post anthesin fructui applicata.

Foliola lateralia manifeste petiolulata; stipulae alte adnatae.

a. Foliola discolora, supra glabriuscula, subtus tomentoso-albicantia.

Foliola magna subcoriacea utrinque fere 10 nervia; aculei basi dilatati leviter falcati:

R. Caucasicus n. sp. [7])

b. Foliola utrinque viridia et pilosa.

Foliola magna membranacea subcaudato- acuminata, utrinque fere 6–8 nervia; turiones vix pilosi dense glandulosi aculeis setaceis muniti:

R. platyphyllos C. Koch. [8])

Foliola parva membranacea apice triangulari acuminata utrinque fere 6—8 nervia; turiones dense pilosi glandulosique aculeis acicularibus rectis muniti:

R. hirtus WK. [9])

Foliola late acuminata utrinque 8—10 nervia, supra strigoso-hirta, subtus pilosa et in nervis tomentella; ramuli pedunculi calycesque dense fulvo-tomentoso-villosi, glandulis crebris aculeisque raris acicularibus intermixtis; germina glabra:

? *R. lanuginosus* Schldl. [10])

E. Corylifolii.

Radix non propagulifera, turiones apice radicantes aculeis subaequalibus interdum quoque setis glanduliferis muniti, folia utrinque pilosa, stamina fructui non applicata.

Turiones pruinosi, stipulae latae ovato-lanceolatae, foliola 3 lateralia subsessilia; drupeolae pruinosae:

R. caesius L. [11])

Conspectus Moriferorum alter.

I. Stipulae ovato-lanceolatae.

Caules repentes pruinosi; foliola subtus viridia, lateralia subsessilia; inflorescentia laxa saepe subcorymbosa, flores albi, germina glabra, drupeolae magnae pruinosae:

R. caesius L. [11])

II. Stipulae lineares.

A. Rami petioli pedunculique setis glanduliferis crebris aculeisque inaequalibus instructi:

Cf. Rubos glandulosos:

R. Caucasicus n. sp. [7])
R. platyphyllos C. Koch [8])
R. hirtus WK. [9])
? *R. lanuginosus* Schldl. [10])

B. Rami petioli pedunculique aculeati, aculeis turionum subaequalibus, setis glanduliferis nullis vel rarissimis.

a. Turiones suberecti glabri; foliola concolora, infima subsessilia.
Flores racemosi; aculei parvuli:
R. suberectus Anders. [2])

b. Turiones arcuati pilosi; foliola discolora petiolulata.

α. Aculei glabri vel pilis paucis longis instructi.

† Turiones pedunculique hirsuti non tomentosi.
Foliola tenuia supra sericeo-pilosa; panicula elongata thyrsoidea; germina glabra:
R. Raddeanus n. sp. [5])

†† Turiones pilis brevibus paucis instructi; pedunculi tomentosi vel tomentoso- hirti.
Foliola juniora supras triguloso-pilosa, adulta glabra; folia turionum quinato-digitata; aculei robusti; stamina stylos superantia:
R. Armeniacus n. sp. [6])
Foliola juniora (saepe qaoque adulta) supra stellulato-pilosa, interdum cano-tomentosa; folia turionum ternata, quinatis nonnullis intermixtis; aculei mediocres: stamina stylos aequantia:
R. tomentosus Borkh. [4])

β. Aculei apice excepto appresse tomentosi.
Turiones tomentosi; foliola supra pilis stellulatis strigulosisque instructa; folia turionum ternata vel quinato-pedata; flores paniculati:
R. sanctus Schreb. [3])

Annotationes.

1. R. Idaeus L. In omnibus fere Rossiae regionibus silvais; in Caucaso quoque occurrit.

2. R. suberectus Anders. R. subinermem Rupr. exsiccan distinguere non possum. — Crescit prope Kiew et Petrolin, in regionibus occidentalibus frequenter occurrere vide-. — De R. Persico Boiss. floribus racemosis R. suberecto iili cf. annot. 5.

3. R. sanctus Schreb.

Turiones angulati sulcati appresse toment aleis rob sparsis vel infra petiolos oppositis instructi; e basi dilatata compressa lanceolati recti vel superi falcati, excepto, tomentoso-hirsuti; folia ternata vel quinato-pedata, pulae petiolares parvae filiformes, petiolus trigonus tomentosus aculeatusque, foliola omnia petiolulata inaequaliter et saepe inciso- serrata supra pilis simplicibus stellulatis sparsis instructa, subtus albido-tomentosa, terminale longe petiolulatum suborbiculare vel late rhombeum raro obovatum obtusum brevissime cuspidatum, basin versus saepe cuneatum. — Rami floriferi angulati tomentosi aculeis falcatis rectisve infra petiolos oppositis foliisque ternatis instructi; paniculae terminalis basi solum foliiferae (interdum aphyllae) elongatae ramuli erecto-patentes pilis brevibus patentibus tomentosi aculeisque sparsis falcatis vel uncinatis muniti; bracteae ovatae breves tomentosae saepe trifidae. Calyces inermes albo-tomentosi, sepalis in flore et fructu reflexis, petala suborbicularia vel elliptica basi attenuata externe stellulato-puberula; stamina numerosa stylos paullulum superantia antheris plerumque parce pilosis; germina pilosa; fructus atro-violacei, putamen semiorbiculare.

Crescit in Tauria et in provinciis transcaucasicis. Extra Rossiam occurrit in convallibus Himalayae occidentalis, in Persia, Armenia, Asia minore, Syria, Creta et verosimile in peninsula Graeca.

4. R. tomentosus Borkh. — Specimina Rossica eglandulosa esse solent. In Caucaso et montibus vicinis repertus. — Crescit in Persia, Asia minore, Syria, per omnem Europam australem; in Hispania vero rarius occurrere videtur.

5. R. Raddeanus n. sp.

Turiones angulati pilis longis sparsis hirsuti aculeisque subaequalibus validis rectiusculis muniti; folia ternata vel foliolis lateralibus partitis quaterna, verosimile quoque quinata occurrunt. Petioli longi sulcati parce hirsuti; stipulae imo petiolo adnatae filiformes; foliola tenuia subaequaliter argute serrata, supra dense sericeo-pilosa, subtus tomento tenui adpresso albicantia, terminale ovale, basi subcordato-truncatum, apicem versus triangulare acutum vel acuminatum, lateralia manifeste petiolulata saepe biloba vel partita, ita ut folium pedatum evadat.

Rami floriferi angulati parce hirsuti aculeis subaequalibus parvis rectiusculis vel reclinatis vel falcatis muniti; paniculae elongatae angustae laxae multiflorae ramuli inferiores distantes racemigeri, superiores magis approximati breves erecto-patentes pauciflori vel uniflori, ita ut racemus terminalis evadat; rami pedunculique hirsuti aculeolati, bracteae longae lineares angustae hirsutae saepe trifidae lacinulis filiformibus. Flores spectabiles, calyces tomentoso-hirsuti, sepala pedunculis breviora mucronata in flore reflexa; petala oblonga vel obovata, stamina numerosa stylos fere aequantia, receptaculum hirsutum, germina glabra. Fructus ignotus.

Floret Majo.

Crescit in regionibus transcaucasicis maris Caspii litoribus adjacentibus; abundat in dumetis sepibus et silvis prope Lenkoran (Eichwald leg. 1830, Enum. s. nr. 1480; Radde 1870).

Species optime distincta cum nulla alia confundenda.

R. Persici Boiss. specimina authentica nondum vidi. Verosimile haec quoque species secundum descriptionem facillime distinguenda in provinciis transcaucasicis occurrit. Caules ejus glabri teretiusculi, folia omnia ternata, foliolis parvis (m. 0,02—0,04 long.) subtus adpresse cinereo-canis, lateralibus subsessilibus; racemi 8—10 flori in ramulis brevibus (m. 0,20—0,25 long.) numerosis terminales. His notis ab omnibus aliis speciebus satis differre videtur. Unicum vidi specimen transcaucasicum incompletum, quod ad R. Persicum forte referendum erit.

6. **R. Armeniacus** (Hortulan.) n. sp.

Turiones ascendentes arcuati elongati robusti angulati sulcati parce pilosi, demum glabrescentes; aculei validi falcati glabri vel pilis singulis muniti; folia quinato-digitata, stipulae petiolares lineares, petioli pilosi aculeis e basi valde dilatata uncinatis instructi, foliola inaequaliter (interdum subinciso-) argute serrata, supra parce pilosa mox glabrescentia, subtus albo-tomentosa rarius sub tomento virentia, terminale ovale vel suborbiculare acuminatum basi truncatum, lateralia omnia petiolulata. Rami floriferi elongati angulati inferne parce superne densius pilosi aculeis validis falcatis vel uncinatis foliisque ternatis quinatisve instructi; paniculae elongatae compositae multiflorae inferne foliiferae ramuli erecto-patentes parce aculeati tomentosi; bracteae lineari-lanceolatae, inferiores trifidae, pedunculi calycesque tomentoso-hirti; sepala in flore et fructu reflexa, petala suborbicularia unguiculata rubra, stamina stylos superantia post anthesin conniventia, germina numerosa, plerumque pilis singulis instructa; fructus magni ovoidei nigri saporis grati.

Crescit in provinciis transcaucasicis. Colitur in Germania et Europa occidentali. — In Pannonia occurrere videtur planta aegre distinguenda nisi eadem.

7. **R. Caucasicus** n. sp.

R. glandulosus var. γ canescens Boiss. Fl. Orient. II. p. 693.

Turiones procumbentes teretiusculi crassi pilosi dense rufo-glanduloso-setosi, aculeis gracilibus leviter falcatis intermixtis. Folia ternata rarius singula imperfecte quinata, petioli dense glanduloso-setosi, stipulae lineares alte adnatae, foliola magna utrinque fere 10 nervia inaequaliter et subduplicato-serrata (serraturis superficialibus saepe distantibus), supra parce pilosa mox glabrescentia, subtus tomento tenuissimo adpresso albida nervis prominulis rubentibus vel flavescentibus ornata; foliolum medium ovatum subcordatum acuminatum, lateralia longe petiolulata raro biloba. Rami florentes pedunculique tomentosi glandulosi parce setosi aculeis e basi valde dilatata angustatis falcatis muniti; panicula composita multiflora; bracteae elongatae, inferiores trifidae lacinulis lineari-lanceolatis, superiores integrae lineares;

pedunculi proprii sepalis lanceolatis ... reflexis tomentoso-hirtis glandulosis vix ... stamina numerosa stylos vix aequantia, ge...

Longit. petiol. comm. 0,06; petiolul. fo... ... 0,04 ... later. 0,005—0,015; foliol. term. 0,12—0,15; latitud. foliol. ... 0,05—0,10.

Crescit in silvaticis Caucasi.

8. R. platyphyllos C. Koch.

Turiones procumbentes teretiusculi crassi cum petiolis ... pilosi vel subglabri dense rufo-glanduloso-setosi, aculei ... setacei a setis vix distinguendi. Folia ternata vel ... quinato-digitata, stipulae alte adnatae lineares, foliola ... membranacea inaequaliter argute et subduplicato-serrata ... pilosa et viridia, terminale utrinque fere 6—8 nervium ... vel late oblongum subcordatum longe et saepe caudato-acumina-tum, lateralia manifeste petiolulata. — Rami floriferi robusti ... petiolis pedunculisque dense glanduloso-setosi pilosi ... setaceis sparsis muniti; folia ternata; paniculae laxae ... foliosae ramuli inferiores axillares remoti, superiores ... patentes; bracteae elongatae lineares, calyces tomentosi ... glanduloso-setosi laciniis post anthesin erectis (vel sec. ... reflexis); petala ovalia, stamina stylos superantia; germina ... tomentosa.

Longitudo petiol. comm. ca. 0,10; petiolul. foliol. term. 0,... foliolor. later. 0,01; foliolor. 0,12—0,14; latit. foliol. 0,06—0,... Differt a R. Caucasico aculeis setaceis, calycibus dense ... turionibus ramis petiolis pedunculisque parce pilosis, foliolis pro-fundius serratis concoloribus 6—8 nerviis; a R. hirto turionibus ramis petiolis pedunculisque parce pilosis, foliolis magnis sub-caudato-acuminatis.

Crescit in silvis Caucasi et in monte Beschtau (Platigorsk).

9. R. hirtus WK. Species valde variabilis, ab affinibus difficillime separanda. Specimina Caucasica vidi pauca, quae vero a Pannonicis et Germanicis non differre videntur.

10. R. lanuginosus Schldl. Specimen herbarii Berolinen-sis unicum videtur, quod ab autoribus (Seringe, Ledebour) descriptum est. Ego quoque illud solum vidi. R. hirto valde affinis est, sed e specimine unico species judicari non potest, dubia igitur manere debet. Planta indumento tomentoso-villoso insignis.

11. R. caesius L. Per omnem Rossiam Europaeam silva-ticam; in montibus Altaicis et Caucasis. — In Persia totaque fere Europa obvius.

Formae intermediae, R. nemorosi Hayne et R. dumetorum Wh. et N. nominibus vulgo signatae, originis variae esse viden-tur. Stirpes credo hybridas esse e R. caesio et speciebus majo-ribus eglandulosis enatas.

Omnino dubius R. oligacanthus Stev. est, in Tauria inter Aiwasil et Stili lectus. Specimina non vidi, descriptio non sufficit.

Allgemeine Uebersicht über die asiatische Rubus-Flora.

Es ist nicht meine Absicht, die asiatische Rubus-Flora eingehender darzustellen und sämmtliche einzelne Arten derselben zu beschreiben oder auch nur kurz zu diagnosticiren. Die Schilderung der amerikanischen Arten, ihrer Verbreitung und Verwandtschaftsverhältnisse musste indess vielfach Bezug nehmen auf asiatische Formen, so dass eine allgemeine Charakteristik der Rubus-Flora Asiens nicht ohne Interesse sein dürfte, zumal da eine genügende Beschreibung aller einzelnen Arten noch nicht gegeben werden kann.

Als Mittelpunkt der Verbreitung der Gattung Rubus betrachte ich, wie S. 167 erwähnt, den Himalaya, weil derselbe fast alle Haupttypen auf seinen Abhängen beherbergt. Es finden sich daselbst einerseits Bewohner der arktischen und subarktischen Region in R. arcticus L. und R. Idaeus L., andrerseits aber auch zahlreiche Vertreter aus der Tropenwelt. Die europäische Gruppe der Moriferi erscheint wenigstens im Westen durch R. sanctus vertreten, während andrerseits die Stipulares der südamerikanischen Anden gewissermaassen in R. Hookeri einen Repräsentanten haben.

Die Gattung Rubus ist, wenn man sie im weitesten Sinne auffasst, sehr gut abgegrenzt und kann mit keiner andern Gattung verwechselt werden. Es ist auch nicht wohl möglich, sie unmittelbar aus einer andern Gattung abzuleiten. Fragaria ist z. B. offenbar nur eine Potentilla mit fleischig gewordenem Fruchtboden; dagegen steht Rubus in keiner engern Beziehung zu den übrigen Rosaceen-Gattungen. Die Früchte der Rosifloren zeichnen sich vielfach durch besondere Anpassungen aus, indem z. B. irgend welche Theile (Kelch, Fruchtboden, Fruchtschale) saftig oder fleischig werden, wie es bei den Chrysobalaneen, Amygdaleen, Pomaceen, Rosa, Fragaria, Rubus der Fall ist. Seltner sind es nahrungsreiche Fruchtkerne (Amygdalus), welche Thiere zum Verschleppen verlocken; dagegen haben mehrere Gattungen anhäkelige Früchte oder Samen (Geum, Agrimonia), bei einzelnen (Dryas) sind die Samen mit Flugapparaten versehen. Eine Vergleichung mit den Ranunculaceen (Clematis, Pulsatilla, Ceratocephalus, Actaea) zeigt ganz analoge Erscheinungen.

Wenn sich die Gattungen der Rosaceen somit vielfach durch die besondern Modificationen auszeichnen, welche die Frucht mit ihren Umhüllungen erleidet, so zeigen sie daneben in der Regel auch Eigenthümlichkeiten in ihren vegetativen Charakteren. Fragaria ist allerdings, den fleischigen Fruchtboden ausgenommen, gänzlich eine Potentilla geblieben, Rosa und Geum indess sind, ganz abgesehen von ihren Früchten, auch habituell gut charakterisirt. Auch mit Rubus ist dies im Allgemeinen der Fall, doch ist gerade diese Gattung besonders reich an gut ausgeprägten, unter sich wesentlich verschiedenen Typen. Alle Rosen sind unter einander nicht stärker verschieden, als die Rubus-Arten

aus der Gruppe der Moriferen und viel weniger als die Arten von Idaeobatus.

Habituell zeigen Rubus und Rosa einige Analogien, namentlich im Wuchs und in der Bewehrung. Beide Eigenthümlichkeiten hängen wahrscheinlich zusammen. Beide Gattungen enthalten vorzugsweise Kettersträucher, deren Stacheln zunächst als Haftorgane aufzufassen sind. Die krautigen und die nichtkletternden strauchigen Rubi sind grossentheils unbewehrt. Es liegt die Vermuthung nahe, dass die nicht kletternden, bewehrten Arten ursprünglich aus Kletterformen hervorgegangen sind. Ausser den Stacheln tragen viele Arten beider Gattungen noch mannichfaltige andere Trichombildungen, insbesondere Borsten, Stieldrüsen, Stachelhöcker, Sitzdrüsen, Büschelhaare, einfache Haare und Sternhaare.

Die Analogie zwischen Rubus und Rosa liesse sich noch viel weiter verfolgen, doch muss hervorgehoben werden, dass sie sich keineswegs auf alle Arten erstreckt.

Einzelne Arten oder Artengruppen von Rubus erinnern manchmal an andere Gattungen. So die Arten mit krautigem Wuchs an Waldsteinia und Potentilla, die stachligen oder borstigen Kelche an manche Rosen, aber auch z. B. an Agrimonia, die Arten mit behaarten Griffeln an Geum und Dryas.

In den Blattformen finden sich bei vielen Arten grosse Aehnlichkeiten mit den verschiedenen Potentillen, ferner mit Rosa, Waldsteinia und Alchemilla. Aber Rubus ist in seinen Blattformen ungleich reicher als selbst Potentilla. Habituelle Analogien fallen vielfach in die Augen. Die Gruppe Malachobatus nähert sich manchen Malvaceen, während ihr Blüthenbau eher an Ribes erinnert; in den Blättern zeigen manche Rubi die Gestalten, welche wir bei Acer und Ribes zu sehen gewohnt sind. Indess kommen dieselben Formen auch schon bei den näher verwandten Pomaceen und namentlich den Spiraeaceen vor. Unter diesen zeigt insbesondere Rhodotypus manche Aehnlichkeiten mit gewissen Rubus-Arten. In den Früchten erinnern die Rubi auffallend an Morus, wenngleich die Bildungsweise bekanntlich sehr verschieden ist. Uebrigens zeigen auch die Blattformen mancher Rubi Aehnlichkeit mit Blättern von Morus, Ficus, Humulus u. s. w. Die Blüthenfarbe der Rubi ist im Allgemeinen weiss oder roth, wodurch sie sich an die Spiraeaceen, an Rosa, Fragaria und die den weissblühenden Fragarien nahestehenden Potentillen anschliessen. Aber gleich wie Rosa und Fragaria hat auch Rubus gelbblühende Arten.

Es würde bei dieser Sachlage durchaus willkürlich sein, wenn man irgend welche lebende Rubusform als die einfachste und ursprünglichste bezeichnen wollte. Man müsste an niedrige, krautige, wehrlose, sich durch kurze Sprossen vermehrende Arten mit saftarmen Früchten denken, im Habitus an Alchemilla, im Blüthen- und Fruchtbau an Rhodotypus erinnernd. Solche Arten giebt es indess nicht; alle wirklich lebenden Rubi weichen beträchtlich von einem derartigen hypothetischen Urtypus ab. Indess

gt doch festzustellen, dass die am eigenthümlichsten ausgepräg-n Gruppen, wie Eubatus und Malachobatus, sich mehr von der rform entfernen, als z. B. diejenigen Gruppen, welche an die piraeaceen erinnern, nämlich die Oligococci und Corchorifolii. .. Dalibarda L. und R. pedatus Sm. erscheinen in mehrfacher Iinsicht als besonders einfach organisirt, weichen jedoch durch are Blattgestaltungen von der muthmasslichen Grundform ab. Vir werden sie somit als einseitig ausgebildete Typen auffassen ürfen, die indess von der ursprünglichen Stammform in den neisten Merkmalen wenig abgewichen sind. In anderer Beziehung cheint dagegen die Gruppe Chamaebatus der Stammform ähnicher geblieben zu sein. Dieselbe hängt auch viel genauer mit iner grossen Zahl anderer Rubi zusammen, während die genannen beiden krautigen amerikanischen Arten äusserst isolirt datehen. Dies gilt auch von dem tasmanischen R. Gunnianus Hook., der ebenfalls als eine der einfachsten Arten betrachtet werden muss.

Bei der Ungewissheit über Wachsthumsverhältnisse, Blüthen- und Fruchtbau vieler Arten können die unterschiedenen Gruppen nur als vorläufig umgrenzte angesehen werden. Die besser charakterisirten Gruppen habe ich mit einem besondern, ein Subgenus anzeigenden Namen belegt; die weniger sicher abzugrenzenden Reihen habe ich unter einem entsprechenden Series-Namen zusammengefasst. Die ganze Eintheilung ist dadurch als eine vorläufige gekennzeichnet.

1. Chamaebatus vgl. S. 156.

Asiatische Arten: R. calycinus Wall. (Dalibarda calycina Aut.) ex Don, R. pectinellus Maxmw.

Im Berliner Herbar habe ich ein von Zollinger (Nro. 2964) auf Java gesammeltes Exemplar gesehen, welches eine sehr kräftige Form des R. calycinus zu sein scheint. Diese Art war bisher nur aus dem Himalaya bekannt; möglicherweise ist die javanische Form eine distincte Race.

2. Malachobatus. Calyx campanulatus usque ad medium fere fissus. Caules sarmentosi plerumque biennes apice radicantes tomentosi minute aculeati. Folia integra vel lobata; stipulae bracteaeque deciduae saepe laciniatae vel fissae. — Caules, folia calycesque vulgo molliter tomentosi.

a. Moluccani.

Flores vel racemi plurimi axillares; panicula terminalis brevis pauciflora; folia lata cordato-subrotunda, pleraque lobata.

Eine Formenreihe, bei welcher die Unterscheidung von Arten nicht geringere Schwierigkeiten zu bieten scheint, als bei den europäischen Brombeeren. Sie sind von Madagaskar bis Japan, den Viti-Inseln und Neuholland verbreitet, am häufigsten und formenreichsten sind sie in den Gebirgen Indiens und der Sunda-Inseln. Ausgezeichnete Arten sind R. roridus Lindl. von Madagaskar (vgl. S. 172), bemerkenswerth durch vielspaltige Kelchzipfel, und R. Sieboldi Blume, charakterisirt durch grosse Blüthen

in den Achseln der vorjährigen Blätter und [illegible] der Nerven auf beiden (also auch der obern) [illegible]tfläche [illegible] Unterscheidung der übrigen Arten bietet gro[illegible] [illegible]chwierig[illegible] Unter dem Namen R. rugosus Sm. fasst [illegible] gewöhnlich [illegible] Formen zusammen, welche wenig getheilte Deckblätter [illegible] Nebenblätter haben; dieselben zeigen jedoch in den übrigen [illegible]malen eine grosse Mannichfaltigkeit, welche an der specifisch[illegible] Verschiedenheit zahlreicher Formen kaum zweifeln lässt. [illegible] Gegensatz dazu hat R. alceaefolius Poir. tief fiederspaltige D[illegible]blätter, grosse Blätter und Blüthen; bei R. chrysophyllus Rei[illegible] dem sich R. Fairholmianus Gardn. nahe anschliesst, sind [illegible] Deckblätter mehr fingerig-vielspaltig, die Blätter undeutlich [illegible]lappt und nur seicht herzförmig. — Von allen diesen Ar[illegible] scheint der echte R. Moluccanus (vgl. S. 170) verschied[illegible] zu sein. Die trocknen Exemplare, welche in verschiedenen E[illegible]wickelungsphasen und unter verschiedenen äusseren Verhältni[illegible] wachsend gesammelt wurden, gestatten kein Urtheil über etw[illegible] Artgrenzen innerhalb der äusserst mannichfaltigen Formenr[illegible] der dem R. Moluccanus nächstverwandten Typen. — Der japa[illegible]sische R. Buergeri Miq. ist eine zarte Art dieser Gruppe, [illegible]gezeichnet durch rundliche, wenig gelappte Blätter an den obere[illegible] Theilen der Blatt- und Blüthen-Triebe.

Eine ausgesprochene Dreilappigkeit mit Verlängerung d[illegible] Mittellappens, während die Seitenlappen oft wieder gelappt sin[illegible] findet sich bei R. reflexus Kerr und R. micropetalus Gardn., d[illegible] anscheinend eine der bestcharakterisirten Formen darstellt.

Die Moluccani zeigen eine ziemlich nahe Verwandtschaft [illegible] Chamaebatus, namentlich zu R. pectinellus Mxmw.

b. Elongati.

Panicula terminalis multiflora; folia cordato-ovata (longiora quam lata) saepe lobata.

Die Formenreihe der Elongati ist nicht scharf von den Moluccanis zu trennen, doch giebt die reichere und lockrere Rispe für die meisten Arten ein gutes Unterscheidungsmerkmal.

Die Arten lassen sich zunächst in solche mit weissseidigen, weissfilzigen oder gelbfilzigen Kelchen und in solche mit grünen Kelchen unterscheiden. Unter denjenigen mit weissen oder rostgelblichen Kelchen heben sich vier Haupttypen hervor. R. Hasskarlii Miq. steht den eigentlichen Moluccanis sehr nahe; die Blätter sind herzeiförmig, bald ganz ungelappt, bald undeutlich gelappt, wodurch die Art sich den Elongatis näher anreiht. Ausser der ziemlich entwickelten Endrispe finden sich noch mehrere achselständige Blüthenäste. Der Typus scheint nicht nur auf Java zu wachsen, sondern über die Sunda-Inseln und Philippinen verbreitet zu sein, ja auch im Himalaya vorzukommen, da R. acerifolius Wall. in sched. nicht wesentlich verschieden zu sein scheint. Auch R. cordifolius Don dürfte hieher gehören. — Die verwandten Arten R. Sundaicus Blume, R. glomeratus Blume und R. glabriusculus Hassk. sind mir nicht hinlänglich bekannt, um

ir über ihre Stellung ein Urtheil zu erlauben. — Der zweite it bekannte Typus ist R. paniculatus Sm. Die herzeiförmigen lätter haben nur mitunter Andeutungen von Lappen; die Rispe t sehr entwickelt, lang, reichblüthig und zusammengesetzt. Die elche sind filzig mit spitzen Zipfeln. R. elongatus Sm. ist sehr hnlich, hat aber seidig weisse Kelche mit stumpflichen Zipfeln; ie Deckblätter sind fransig-fiederspaltig. Kaum specifisch verchieden ist R. Lobbianus Hook. — R. tiliaceus Sm. hat eine ockrere aber kürzere Rispe, grössere Blüthen und breitere Blätter ls die vorhergehenden Arten, die Kelche sind weissseidigfilzig mit spitzen Zipfeln. Die unterseits weissen Blätter sind nur undeutlich gelappt und in der Form den Lindenblättern sehr ählich. Der R. tiliaceus wächst auf dem Himalaya; der R. tiliaceus Seem. Fl. Vit. hat gar keine Aehnlichkeit damit. Auf Java kommt eine in den Blättern äusserst ähnliche Art vor, die aber durch den gedrungenen Blüthenstand und die rostgelben Kelche abweicht. Sie gehört vielleicht zu R. Sundaicus Blume.

Zu den Arten mit grünen Kelchen und beiderseits grünen Blättern (Feroces) sind zu rechnen R. ferox Wall. [1]) und R. Hakonensis Franchet et Rochebrune. Die letzte Art, welche in Japan einheimisch ist, zeichnet sich durch die in wenige (3—4) linealische Zipfel getheilten Deckblätter aus. R. ferox Wall. hat meist gezähnte Kelche und fransig-vielspaltige breite Deckblätter. Beide Arten haben einen schmalen verlängerten Blüthenstand und beiderseits grüne, zum Theil deutlich gelappte Blätter.

Eine merkwürdige chinesische Art mit sehr kleinen in linealische Zipfel gespaltenen Nebenblättern und Deckblättern und einer ungewöhnlich reichblüthigen ausgebreiteten aber kurzen Rispe möchte an dieser Stelle einzureihen sein. Möglicherweise könnte dies der R. Lambertianus Ser. sein; es spricht gegen diese Vermuthung indess die Angabe: laciniis calycinis... lanceolato-acuminatis, welche sich auf die unten als R. pycnanthus [2]) zu beschreibende Pflanze durchaus nicht anwenden lässt.

3. Oligococci. Carpella pauca. Frutices robusti. — Aculei parvi. Stipulae bracteaeque fissae deciduae. Folia integra, raro obsolete lobata. Panicula terminalis ampla elongata multiflora. Flores parvi.

Die sehr natürliche Gruppe der Oligococci (Dalibarda Blume) schliesst sich zunächst an die Elongati, insbesondere an die Feroces an. Durch ungetheilte Blätter und in wenige feine Zipfel gespaltene Nebenblätter, reichblüthige Rispen, kleine Blüthen und die geringe Zahl der Stempel ausgezeichnet, zeigen diese Arten im Allgemeinen eine habituelle Aehnlichkeit mit den Spiraeaceen. Durch elliptische, längliche oder rundliche, unterseits grüne Blätter sind die nahe verwandten Arten R. hexagynus Roxb. (R. Indicus Lesch.), R. pyrifolius Sm. (Dalibarda pyrif. Blume) und R. rotundifolius Reinw. (Dalibarda latifolia Blume) charakterisirt. Diese Arten scheinen starke Sträucher mit mehrjährigen Stämmen zu bilden. Wegen der beschränkten Zahl der Fruchtknoten stellte Blume diese Arten in die Gattung Dali-

barda. — Der Gruppe des R. pyrifolius schliesst sich dann der R. acuminatus Sm. an, ausgezeichnet durch seine aus eiförmigem Grunde lang gespitzten Blätter, die an Celtis-Blätter erinnern. Die Zahl der Fruchtknoten scheint etwas grösser zu sein. R. betulinus Don ist vielleicht nicht verschieden; Seringe sagt: „folia Betulae vel Carpini ex Don, sed potius Celtidis ex Seringe.“ Wie man sich diese Blätter vorstellen soll, die gleichzeitig den Blattformen von Betula, Carpinus und Celtis ähnlich sehen, ist schwer zu begreifen, doch kommen bei R. acuminatus auch kürzere, mehr birkenähnliche Blätter vor. Eine noch unbeschriebene, sehr eigenthümliche Art, die an R. hexagynus, aber auch an R. elongatus erinnert und den Oligococcis zuzurechnen ist, nenne ich R. Assamensis [3]).

4. Crataegifolii. Turiones erecti biennes non radicantes aculeati (in R. trifido ab aliis speciebus forte removendo inermes). — Stipulae integrae persistentes. Folia lobata. Rami floriferi elongati pauciflori.

Den Moluccanis ziemlich nahe steht der R. crataegifolius Bnge. Die zweijährigen dicht behaarten Triebe, die gelappten Blätter, die halbkugeligen Früchte erinnern entschieden an die echten Moluccani. Dagegen sind die Schösslinge aufrecht, nicht wurzelnd, die Nebenblätter ungetheilt, die Kelche fast kahl. In den Blüthen hat R. crataegifolius im Aufblühen mit R. spectabilis, später mit R. Nutkanus und R. Idaeus unverkennbare Aehnlichkeit. Er verbindet gewissermassen durch seine Merkmale die Gruppen Malachobatus, Anoplobatus, Batothamnus und Idaeobatus, und ist somit eine besonders merkwürdige Art. Die beiden Hauptrassen des ziemlich vielgestaltigen R. crataegifolius sind vielleicht als Arten zu unterscheiden.

An R. crataegifolius schliesst sich zunächst der höchst eigenthümliche R. peltatus Mxmw. an, der durch seine grossen Blüthen an die Anoplobatus-Gruppe erinnert, aber noch bewehrt ist. R. trifidus Thbg. dürfte schon zu Anoplobatus zu rechnen sein, unterscheidet sich jedoch von den amerikanischen Arten durch seine Kahlheit; auch scheinen seine Triebe zweijährig zu sein.

5. Corchorifolii. Suffrutices erecti vulgo aculeati ramis non radicantibus, foliis integris vel lobatis; ramuli floriferi breves, flores subsolitarii. — Stipulae integrae vulgo persistentes.

Die Gruppe der Corchorifolii steht wahrscheinlich in genauer Beziehung zu Batothamnus, wie bereits bei Besprechung der amerikanischen Rubi (S. 165) angedeutet ist. Die asiatischen Arten mit einfachen Blättern scheinen nämlich in allen übrigen wesentlichen Merkmalen dem R. spectabilis, der als Typus von Batothamnus zu betrachten ist, sehr nahe zu stehen. Die Corchorifolii umfassen die Arten R. corchorifolius L. f., R. incisus Thbg., R. pubinervis Blume (= R. ribesifolius Sieb. et Zucc., R. incisus Miq.) und R. palmatus Thbg. — Nur anhangsweise sind an dieser Stelle R. Swinhoei Hnce. und R. Grayanus Mxmw. zu erwähnen. Die letzte Art ist wehrlos und hat keine Nebenblätter, übrigens ist sie den Corchorifoliis ähnlich; R. Swinhoei

hört wahrscheinlich in eine ganz andere Formenreihe, nämlich e des R. sorbifolius Mxmw. Durch die Blattform nähert er ch indess dem R. corchorifolius auffallend; da wir nun gegenirtig noch nicht im Stande sind, die Arten nach ihrer wirklichen erwandtschaft zu gruppiren, so müssen wir ihn als abnorme rm vorläufig noch den Corchorifoliis zugesellen.

Die echten Corchorifolii sind ausgezeichnet durch ihre kurn Blüthenzweige mit einer einzelnen Terminalblüthe, die mitter von einigen achselständigen Seitenblüthen begleitet wird. e Inflorescenz ist stets eine sehr einfache. Gerade in diesem erkmal stimmt R. spectabilis mit den Corchorifoliis so gut erein. Ein damit zusammenhängendes gemeinsames Merkmal, f welches Miquel und Maximowicz (l. c. p. 379) aufmerksam macht haben, sind die kurzen Blüthenzweige, deren Blätter am unde gedrängt stehen. Endlich scheinen die Corchorifolii auch e zusammenneigenden Staubgefässe mit R. spectabilis gemein haben; diese Stellung erinnert an R. arcticus L. und auch Potentilla micrantha Ram.

Die Corchorifolii scheinen zwar dem R. crataegifolius Bnge. emlich nahe verwandt zu sein, aber doch nicht direct mit ihm sammenzuhängen. Ein neues Licht auf ihre Verwandtschaftsziehungen liefert die Untersuchung einer bisher unbeschriebe-n Art (R. hibiscifolius [4]), welche die Blätter des R. palmatus ibg. mit hinfälligen Nebenblättern und dem Blüthenbau der oluccani vereinigt. Die Art scheint wehrlos zu sein und darch von den Moluccanis wie von den normalen Corchorifoliis zuweichen. Sie beweist indess die Existenz von Zwischenrmen, welche die beiden sonst so verschiedenen Gruppen zu rbinden scheinen. Als eine andere solche Uebergangsform iben wir den R. crataegifolius Bnge. kennen gelernt.

Den R. jambosoides Hnce. mit ledrigen Blättern und ohne (?) ebenblätter habe ich noch nicht gesehen und vermag mir über ine systematische Stellung keine Ansicht zu bilden.

Es bleiben nun noch die krautigen Arten mit ungetheilten ättern zu besprechen, von denen in Asien R. Chamaemorus L. d R. humulifolius C. A. Mey. heimisch sind. Es ist indess reits bei der Untersuchung über die amerikanischen Rubi geigt worden, dass die einfachen oder getheilten Blätter bei den autigen Arten nicht für die Unterscheidung von Gruppen betzt werden können. Unter Bezugnahme auf die dort gegeben Erläuterungen sei hier nur erwähnt, dass in Asien vormmen:

6. Gruppe Chamaemorus (vgl. S. 142), enthält den R. iamaemorus L., der im arktischen und subarktischen Asien ichst.

7. Gruppe Cylactis (vgl. S. 142), ebenfalls vorzugsweise arktischen und subarktischen Gebiete. Dahin gehört zunächst arcticus L.; der R. fragarioides Bertol. ist eine jedenfalls sehr nliche Himalaya-Pflanze, die mir nicht specifisch verschieden zu

sein scheint, obgleich Maximowicz (l. c. p. 376) sie zu R. triflorus stellt.

Den R. triflorus β Japonicus Mxmw. möchte ich für eine besondere, von R. triflorus zu trennende Art halten, die durch die 5zähligen Blätter, die zahlreichen (vielleicht zusammenhängend abfallenden?), kleinen Früchtchen mit ungerunzelten Steinchen hinreichend verschieden scheint. Die Pflanze kann den Namen R. Japonicus [5]) behalten, da Thunberg's gleichnamige Art Kerria (oder Rhodotypus?) sein soll, der Thunberg'sche Name R. Japonicus also jedenfalls bedeutungslos geworden ist. Ausser unserm R. Japonicus kommen ferner R. saxatilis L. und R. humulifolius C. A. Mey. in Asien vor; der echte R. triflorus scheint zu fehlen; vielleicht stellen gewisse ostsibirische Formen intermediäre Typen dar, die mit R. triflorus und R. saxatilis gleich nahe verwandt sind.

Nähere verwandtschaftliche Beziehungen dieser krautigen Rubi zu R. calycinus sind nicht nachzuweisen.

Für die Rubi mit getheilten Blattflächen sind zunächst mehrere Haupttypen festzuhalten. Das Blatt kann nämlich erstens in der Weise fingerig getheilt sein, dass alle Blättchen sitzend oder nur sehr kurz gestielt sind; zweitens kann bei einem dreizähligen Blatte das Endblättchen viel länger gestielt sein als die Seitenblättchen. Durch weitere Theilung kann aus diesem dreizähligen Blatte dann drittens das gefiederte Blatt hervorgehen, falls das Endblättchen von der Theilung betroffen wird, oder viertens das gefingerte oder fussförmige Blatt (mit gestieltem Endblättchen), wenn die Seitenblättchen sich theilen. Die Formen, bei denen alle Blättchen sitzend oder nur sehr kurz gestielt sind, bilden eine höchst charakteristische Gruppe, deren Verbreitung auf die Gebirge Indiens und der Sundainseln beschränkt ist, nämlich die:

8. Aesculifolii. Calyx campanulatus ultra medium fissus, fructus hemisphaericus a gynophoro sicco secedens. — Folia ternata vel quinato-pedata, foliolis omnibus brevissime petiolulatis. Stipulae bracteaeque deciduae vel subpersistentes.

Von den Arten dieser Gruppe hat R. Cochinchinensis Tratt. [6]), abgesehen von den getheilten Blättern, in Nebenblättern, Blüthen, Behaarung u. s. w. ganz die Eigenthümlichkeiten von Malachobatus.

Bei R. alpestris Blume sind die Blüthen lang gestielt, gross und zerstreut, die Nebenblätter ungetheilt und bleibend. Von den indischen Formen steht R. pentagonus Wall. am nächsten. Der Name ist, so viel mir bekannt, nicht publicirt und auch wohl wenig passend; die Art hat einen stacheligen Kelch. R. Thomsonii n. sp. [7]), den Hooker für R. alpestris zu halten scheint, ist viel weiter verschieden.

Eine sehr schöne Untergruppe bilden die Lineati, deren Blättchen jederseits 30—50 und mehr parallele Seitennerven haben und deren Nebenblätter gross, häutig, ungetheilt und abfallend sind. Man unterscheidet R. lineatus Reinw. und R. pulcherrimus Hook., doch dürfte eine genauere Untersuchung dahin

führen, dass die Formenreihe in drei oder vier einander nahe verwandte Arten zerlegt wird.

9. Stipulares (vgl. S. 142, 143). Mit den amerikanischen Stipulares können höchstens zwei asiatische Arten zusammengestellt werden. Von einer Vereinigung mit den Moriferen unter der Untergattung Eubatus muss man indess bei Betrachtung dieser asiatischen Formen gänzlich absehen.

An R. calycinus schliesst sich von den Arten mit zusammengesetzten Blättern zunächst R. nutans Wall. ex Edgew. an. Er ist wehrlos, aber reich mit langen rothen Borsten besetzt. Die Blätter erinnern in der Form an Waldsteinia trifoliata. Nur vorläufig und zweifelnd rechne ich ihn zu den Stipulares. Dem R. nutans steht wieder R. Hookeri[8]) sehr nahe, den man mit weit grösserer Sicherheit der Gruppe der Stipulares beizählen kann.

Der Rest der Arten mit zusammengesetzten Blättern lässt sich naturgemäss in drei Reihen scheiden, nämlich erstens kahle Arten mit lederigen glänzenden Blättern (Oligogyni), zweitens Arten mit krautigen gefiederten oder dreizähligen Blättern und einer sich frei vom trockenen Fruchtboden lösenden Frucht (Idaeobatus), drittens Arten mit dreizähligen oder gefingerten Blättern und einer mit dem oberen Theile des Fruchtbodens verbunden abfallenden Frucht (Eubatus).

10. Oligogyni (cf. p. 148). Folia trifoliolata coriacea. R. lucens n. sp. — Foliorum caussa hoc loco inseritur: R. leucanthus Hnce.

Die beiden lederblättrigen Arten haben sehr wenig Gemeinsames, hängen aber auch mit keinen andern asiatischen Formen näher zusammen. R. lucens n. sp.[9]) entspricht den amerikanischen Oligogynis, er ist bereits bei diesen erwähnt (S. 166). R. leucanthus Hnce schliesst sich vielleicht am natürlichsten an R. acuminatissimus Hsskrl. an. Zu den Moriferen, denen er von Maximowicz angereiht wird, scheint er mir keine näheren Beziehungen zu haben.

11. Idaeobatus (vgl. S. 147). Die grosse Gruppe Idaeobatus lässt sich in drei Hauptreihen sondern, von denen die erste durch die sehr kleinen aber sehr zahlreichen Früchtchen, die zweite durch die kahlen bereiften Schösslinge, die dritte durch die filzigen Zweige und Schösslinge ausgezeichnet ist. — Es sind dann noch zwei Arten anhangsweise an Idaeobatus anzureihen, die nach dem Habitus im Herbar zu urtheilen, eher zu Batothamnus zu gehören scheinen.

Die Arten mit den sehr kleinen Einzelfrüchten und ausgebreiteten Kronen scheinen eine natürliche und gut umgrenzte Gruppe zu bilden. R. rosaefolius Sm. (R. Javanicus Blume, cf. p. 177) ist eine ziemlich formenreiche Pflanze (vgl. Maximowicz l. c. p. 387); der drüsenreiche R. asper Don scheint mit R. Sumatranus Miq. übereinzustimmen und dem R. rosaefolius sehr nahe verwandt zu sein. Derselbe schliesst sich wieder an R. sorbifolius Mxmw. an, während sich andrerseits auch die stärker behaarten

Arten R. Thunbergii Sieb. et Zucc. und R. tagallus Cham. et Schldl. eng an R. rosaefolius anreihen. R. Chinensis Ser. scheint nur eine Form des R. rosaefolius zu sein. Etwas ferner stehen derselben Gruppe die kahlen Arten R. fraxinifolius Poir. (R. Celebicus Blume? Cf. pag. 171) und R. acuminatissimus Hassk. — Die ganze Gruppe gehört dem südöstlichen Asien von Japan bis Sumatra an; im Himalaya wächst nur noch R. asper, auf dem Australcontinent nur noch R. rosaefolius, der allerdings auch am Cap und auf Mauritius vorkommt; ob ursprünglich wild, ist freilich fraglich.

Die zweite Reihe der Idaeobatus-Gruppe umfasst die Arten aus der näheren Verwandtschaft des R. Idaeus, ausgezeichnet durch aufrechte, aber die Staubgefässe nicht deckende Kronenblätter. Sie enthält vier Haupttypen. Der erste wird repräsentirt durch R. Idaeus L. selbst, der in verschiedenen Formen von Kamtschatka und Japan durch den Himalaya bis Kleinasien verbreitet ist. Vielleicht ist auch R. niveus Wall. hieher zu stellen. Durch kräftige Bestachelung und mehrpaarig gefiederte Blätter verschieden ist der Typus des R. lasiocarpus Sm., als dessen Unterarten und Varietäten R. distans Don, R. pauciflorus Wall., R. Horsfieldii Miq. und R. leucocarpus Arn. zu betrachten sind. Auch R. Coreanus Miq. ist ziemlich nahe verwandt. Zu dem nämlichen Typus ist ferner R. biflorus Buch. zu zählen, der indess specifisch wesentlich abweicht. Noch ferner steht eine Pflanze von den Philippinen, die merkwürdiger Weise von dem afrikanischen R. pinnatus Willd. nicht wesentlich verschieden zu sein scheint. In der That bin ich nicht im Stande, an trocknen Exemplaren zuverlässige Erkennungsmerkmale aufzufinden.

Der Typus des R. ellipticus Sm. ist ausgezeichnet durch dreizählige Blätter, dichthaarige Blättchen und zahlreiche, zwischen den Stacheln der Achsenorgane zerstreute, lange Drüsenborsten. R. flavus Hamilt. and R. Gowreephul Roxb. sind wohl nur Synonyme; R. Wallichianus Wight et Arn. ist Varietät oder eine sehr nahestehende Art. — Der Formenkreis scheint auf Indien beschränkt zu sein.

Die dritte Reihe der Idaeobatus-Arten ist durch die filzigen Schösslinge kenntlich und ist vielleicht durch die aufrechten Kronenblätter der protogynischen Blüthen noch besser charakterisirt. Wenigstens bei R. triphyllus und R. Hoffmeisterianus neigen die Kronenblätter zusammen und bedecken die Staubbeutel, während die Griffel zwischen den Kronenblättern hervorragen. Diese Arten sind somit als protogynisch zu betrachten. Dem R. triphyllus Thunbg. stehen (vgl. die S. 170 aufgeführten Synonyme) verschiedene im Himalaya gefundene Formen sehr nahe, so R. Roylei Klotzsch, R. foliolosus Don, R. opulifolius Bertol. und mehrere unbeschriebene. — R. Hoffmeisterianus Kth. et Bouché dürfte mit R. hypargyrus Edgew. zusammenfallen. Ob R. niveus Wall. hier anzureihen ist, oder ob er dem R. Idaeus L. näher steht, wage ich nicht zu entscheiden. Die trocknen Exemplare gestatten kein Urtheil über das Verhalten der Blumen-

blätter. Dagegen dürfte der durch seine zahlreichen Drüsenborsten ausgezeichnete R. phoenicolasius Mxmw. hieher zu stellen sein; er schliesst sich am nächsten an R. opulifolius Bertol. an.

Endlich bleiben noch die bereits erwähnten beiden Arten übrig, welche anscheinend der Gruppe Batothamnus nahe stehen, nämlich R. pungens Cambess. und R. macilentus Cambess. R. macilentus erinnert einerseits an R. Thomsonii, andrerseits an R. spectabilis Pursh. Durch die äusserst kräftige Bewehrung ist er allerdings von diesen Arten verschieden. Die Verwandtschaft des R. pungens Cambss., von dem R. Oldhami Miq. kaum verschieden ist, mit dem amerikanischen R. macropetalus Dougl. wurde bereits besprochen. R. Oldhami ist in Korea und Japan, R. pungens und macilentus sind im Himalaya einheimisch.

12. Eubatus (vgl. S. 148). In wie fern etwa die Stipulares und die beiden lederblättrigen Arten R. lucens und R. leucanthus Hnce. dieser Gruppe in weiterem Sinne zugerechnet werden können, ist gegenwärtig noch nicht zu entscheiden (vgl. die Rubi Americani S. 166). Der Typus von Eubatus wird gebildet durch die Moriferi (vgl. S. 149), deren Fruchtträger mit den Früchtchen vereint sich von dem unteren Theile des Fruchtbodens loslöst. Bei R. caesius L. lässt sich die reife Frucht sowohl mit als ohne Fruchtträger ablösen; es besteht also die Trennung zwischen Fruchtträger und Andröcium, aber die Früchtchen hängen auch dem Fruchtträger nicht so fest an, wie bei den meisten übrigen Arten. R. caesius ist daher als eine der Gruppe Idaeobatus nahe stehende Art zu betrachten, die auch durch äussere Merkmale, z. B. die bereiften Stengel, an R. Idaeus erinnert. R. caesius kommt im Altai vor und ist von dort durch Persien und Kleinasien so wie durch fast ganz Europa verbreitet. Eine zweite weit nach Osten vordringende Art der Moriferi ist R. sanctus Schreb. (vgl. S. 182), der in Kaschmir, Afghanistan, Persien, Kleinasien und Syrien wächst. Ob die Frucht des R. sanctus sich etwa ähnlich wie die des R. caesius verhält, vermag ich nicht anzugeben. Merkwürdig ist indess, dass in Kaschmir eine Pflanze gesammelt worden ist, welche im Aeussern zwischen R. lasiocarpus Sm. und R. sanctus Schreb. so ziemlich die Mitte hält und die ich als R. bijugus [10]) beschreiben werde. Ich möchte diese Pflanze für ein vermittelndes Uebergangsglied halten.

In Persien, Armenien und Kleinasien gesellen sich dem R. sanctus und R. caesius verschiedene andere Arten hinzu, insbesondere R. tomentosus Borkh., R. Armeniacus n. sp. (S. 183), R. Persicus Boiss. und eine oder mehrere dem R. hirtus verwandte Formen. Diese Arten sind meistens unter den russischen Brombeeren beschrieben worden; R. Persicus, dessen Vorkommen in Transkaukasien oder Daghestan noch nicht genügend constatirt ist, zeichnet sich nach Boissier durch die kurzen traubigen Blüthenstände aus (vgl. S. 183).

Der gegebene Ueberblick über die asiatische Rubus-Flora dürfte die Grundzüge einer künftigen naturgemässen Gruppirung

der Arten erkennen lassen. Auf eine Charakteristik der bekannten Arten und auf eine Beschreibung sämmtlicher von mir in den Herbarien vorgefundenen neuen Arten habe ich verzichtet, da das mir zugängliche Material noch nicht genügend zu sein schien. Dagegen habe ich eine kleine Zahl von Formen ausgewählt, welche mir besonders merkwürdig zu sein schienen und welche ich der Beachtung der Sammler ausdrücklich empfohlen haben möchte. Es sind dies R. lucens und R. Hookeri wegen ihrer nahen Beziehungen zu Arten des tropischen Amerika, R. hibiscifolius als Mittelform zwischen den Moluccanis und Corchorifoliis, R. Cochinchinensis als Uebergangsform der Aesculifolii zu den Moluccanis, R. Thomsonii als Mittelform zwischen den Aesculifoliis und R. pungens, R. bijugus als Mittelform zwischen R. sanctus und R. lasiocarpus, R. Assamensis als Mittelform zwischen R. pyrifolius und R. elongatus, endlich R. pycnanthus wegen des ungewöhnlichen Habitus und Blüthenstandes, so wie R. ferox Wall., weil derselbe zwar ziemlich allgemein bekannt, aber noch nicht beschrieben zu sein scheint. Die Arten, welche ich hier der Kürze halber Mittelformen genannt habe, möchte ich nicht etwa als Hybride betrachtet wissen; ich halte es vielmehr für wahrscheinlicher, dass sie die letzten Repräsentanten älterer Typen sind, aus denen sich die gegenwärtig weit getrennten Artengruppen herausgebildet haben.

Annotationes.

1) **R. ferox** Wall. in sched.

Ramuli teretes cinerascenti- tomentosi aculeis minutis sparsis obsiti, folia petiolata, petiolo tomentoso aculeolato, folia inferiora circuitu late cordato-ovata vel subrotundata quinqueloba, superiora anguste cordato-ovata vel ovato-lanceolata, basi lobata vel integra, omnia inaequaliter serrata utrinque viridia et praecipue in nervis pilosa. Stipulae deciduae ut videtur ovatae usque ad medium fere fimbriato-palmatifidae. Paniculae elongatae laxae inferne foliosae rami breves pauciflori; bracteae fimbriato-partitae deciduae; calyces cinerascenti- vel fulvo- tomentosi ultra medium fissi, sepalis triangularibus margine plerumque fimbriato-dentatis. Petala sepalis fere aequilonga.

Nepalia, Sikkim, Bengalia orientalis.

R. ferox Vestii planta omnino ignota atque igitur negligenda est.

2) **R. pycnanthus** n. sp.

Ramulus foliiferus tenuis appresse tomentosus aculeis sparsis parvis armatus; stipulae in lacinias paucas filiformes partitae, petiolus vix dimidiae folii longitudinis tenuissime tomentosus parce aculeatus; folia cordato-ovata sublobata acuminata argute inaequaliter et sublobato-serrata, superne parce pilosa nervis tomentoso-hirtis, subtus praecipue in nervis velutino-hirta.

Panicula terminalis brevis effusa multiflora, pedunculis subfasciculatis sub tomento virentibus inermibus sepalis aequilongis; bracteae parvae palmatifidae; flores parvi, calyces infra medium partiti virides stellulato-pubescentes, laciniis triangularibus tomentoso-marginatis in flore suberectis; petala calyces vix superantia (ut videtur purpurea?); germina glabra.

Longit. petiol. 0,015; folior. 0,03—0,04; latit. folior. 0,025—0,030. Longit. panic. 0,06; peduncul. 0,006; calyc. 0,006; bractear. 0,004.

China; mis. Duns. Vidi in hb. Havn.

In R. Lambertiano Ser. laciniae calycinae lanceolato-acuminatae describuntur, quo signo a planta nostra omnino diversus videtur.

3) **R. Assamensis** n. sp.

Ramus elongatus strictus pilosus superne tomentoso-hirtus aculeis brevibus sparsis recurvis armatus. Folia breviter petiolata oblonga vel ovata acuminata, inferiora obsolete sinuato-lobata, omnia argute serrulata utrinque 5—6 nervia, supra pilosa vel in junioribus sericea, subtus cinereo-tomentosa. Stipulae angustae deciduae usque ad medium fere 3—5 fidae, lacinulis linearibus vel filiformibus. Paniculae compositae multiflorae rami elongati patentes inermes, inferiores pauci axillares paniculati, supremi uni- vel pauciflori, bracteae parvae trifidae deciduae, pedunculi tomentoso-hirti; flores parvi, calyces externe albo-tomentosi, interne glabri albo-marginati, sepala mucronata pedunculis propriis breviora; petala? (caduca? vel nulla?); stamina stylis fere aequilonga; receptaculum dense hirsutum; germina circa 10—12.

E Khasia, alt. 5500 ped. attul. J. D. Hooker et Thomson. Vidi in Hb. Berolin. — Ejusdem plantae ramulum nondum florentum vidi in Hb. Hort. Petropolit. lectum a Simons in collibus Dokrai hills, Assam.

R. hexagyno et pyrifolio proximus, sed foliis subtus cinereis facillime distinguendus, aliis quoque notis diversus. R. elongato altera ex parte affinis videtur. Petala in alabastris non inveni.

4) **R. hibiscifolius** n. sp.

Caules ramuli petiolique inermes, caulis gracilis elongatus laevis, rami floriferi ex axillis foliorum anni praecedentis graciles cum petiolis inconspicue pubescentes; stipulae caulinae late lineares obtusae deciduae, folia petiolata ovata vel ovato-lanceolata, cordata longe acuminata triloba, lobis lateralibus brevibus porrectis, margine inaequaliter subinciso-serrata, supra pilosa mox glabrescentia, subtus pallidiora et in nervis puberula. Flores conferti subfasciculati breviter pedunculati inflorescentiam brevem angustam efformantes, bracteae ovato-lanceolatae acutae interdum denticulatae, calyces fulvo-tomentosi vix usque ad medium partiti, laciniis brevibus triangularibus.

Folia omnino R. palmati Thunbg.; stipulae bracteaeque integrae mediocres; flores vero Rubos Moluccanos revocant. Caulis

m. 0,36 longus ramulique ejus octo cum petiolis in specimine examinato omnino aculeorum expertes.

Nepalia (leg. Wallich).

Vidi s. in hb. Havniensi.

5) **R. Japonicus** n. sp. (non Thbg.)

R. triflorus β Japonicus Maxmw.

R. caulibus herbaceis aculeolatis glanduliferis, sterilibus reptantibus, florentibus erectis apice paucifloris; stipulis ovatis, foliolis plerumque quinato-pedatis; carpellis numerosis, putamine glabro. — Japonia.

6) R. Cochinchinensis Tratt. Rosac. Monogr. III. p. 97. R. fruticosus Lour. Cochinch. ed. Willd. I p. 398.

Ramulus floriferus elongatus arachnoideo-tomentellus; folia longe petiolata ternata vel quinato-pedata; stipulae deciduae, petiolus tomentoso-hirtus aculeis recurvis munitus, foliola breviter petiolulata oblonga vel lanceolata basin versus cuneata acuta subaequaliter serrata, utrinque fere 8 nervia, supra in nervis pubescentia, subtus appresse gilvo-tomentosa. Panicula terminalis brevis, ramuli inferiores axillares remoti, superiores bracteati conferti; bracteae herbaceae circuitu ovatae palmatifidae, pedunculi fulvo-tomentosi inermes; flores parvi, calyx campanulatus ultra medium fissus dense fulvo-tomentoso-sericeus, petala laciniis calycinis fere aequilonga, stamina multo breviora, antherae barbatae, styli longissimi calycem petalaque longe superantes.

Cochinchina. Vidi in Hb. Berolin. specimen anno 1841 a Gaudichaud missum.

Descriptio Trattinnickii secundum Loureiro data hanc speciem indicare videtur: „Caulis fruticosus longus procumbens aculeatus ramosus. Folia quinato-digitata serrata subtus tomentosa flavescentia, petiolis aculeatis. Flos albus, racemis terminalibus, pedunculis aculeatis. Bacca subrotunda, nigra edulis dulcis composita acinis monospermis minimis.“ In specimine nostro pedunculi inermes sunt; reliqua congruunt.

7) **R. Thomsonii** n. sp.

Rami obsolete angulati puberuli glabrescentes parce aculeati; aculei ramorum petiolorum costaeque mediae rari parvi uncinati; folia ternata petiolata; stipulae profunde fissae angustae laciniis filiformibus; foliola subsessilia valde inaequalia, lateralibus multo minoribus, basin versus grosse, apicem versus inaequaliter inciso-serrata, utrinque parce pilosa, terminali rhombeo longe acuminato 6—10 nervio. Flores axillares pauci subfasciculati vel corymboso-racemosi vel solitarii, inflorescentiae petiolis breviores; pedunculi proprii sat longi tomentoso-puberuli, parce et minute aculeolati, flores mediocres, calyx glabriusculus laciniis triangularibus tomentoso-marginatis acuminatis, petala parva decidua, germina haud numerosa dense tomentosa.

Crescit in Sikkim (leg. T. Thomson). V. in Hb. Berol.

8) **R. Hookeri** n. sp.

Rami teretes dense pilosi glandulosi sparsim aculeati, aculei breves e basi dilatata recurvi; folia ternata longe petiolata, petioli

hirsuti glandulosi aculeatique, stipulae caulinae magnae ovatae profunde palmatifidae, foliola petiolulata membranacea utrinque pilosa margine inaequaliter serrata, subtus saepe brunnea vel fusca densius pilosa; foliolum intermedium late rhombeum acuminatum basin versus subcuneatum dentibus subaequalibus serratum apicem versus sublobato-sinuatum utrinque fere 5 nervium; foliola lateralia manifeste petiolulata margine exteriore sublobato-sinuata. Flores magni solitarii vel subcorymbosi, uno terminali aliis axillaribus, pedunculi sat longi saepe bracteis magnis palmatifidis muniti hirsuti glandulosi sparsim aculeolati. Calyx campanulatus maximus parce pilosus setis duris crebris echinatus, laciniis inaequalibus apice saepe caudato-acuminatis vel palmatifidis vel foliaceis; petala ut videtur sepalis breviora decidua, stamina numerosa stylis breviora, carpella numerosissima, germina dense hirsuta, styli elongati, fructus immaturus magnus globosus.

Crescit in Sikkim (leg. Thomson), in Himalaya occidentali (Hb. East Ind. Comp. 2164). Vidi in herbariis Petropolit., Berolin., Vindobon.

Inflorescentia, flores magni, germina numerosa calycesque maximi echinati R. macrocarpum Benth. revocant, a quo vero foliolorum figura stipulisque palmatifidis recedit. His notis ab omnibus Americae „Stipularibus“ diversus est. Inter Indicos R. nutans Wall. unica species arctius affinis esse videtur. Hic vero facillime distinguitur statura humili, aculeis setisque nullis, caulibus petiolis pedunculis calycibusque dense glanduloso-rufo-villosis, stipulis integris vel apice crenatis non palmatifidis, foliis floribusque minoribus aliisque notis.

9) **R. lucens** n. sp.

Rami seniores lignosi obtusanguli minute aculeati, recentiores acutanguli sulcati glabri vel glabrescentes aculeis aequalibus parvis ad angulos dispositis e basi valde dilatata recurvis armati; folia longe petiolata, ternata; petioli petiolulique inconspicue tomentelli glabrescentes aculeis parvis uncinatis muniti; stipulae petiolares lineares parvae deciduae; foliola petiolulata coriacea, margine subaequaliter serrata dentibus distantibus parvis mucronatis, supra glabra nitentia nervis sulcatis, subtus fusca vel brunnea et nervis prominulis parce pilosis exceptis glabra; foliolum medium longius petiolulatum ovatum acuminatum utrinque fere 8—10 nervium, lateralia breviter sed manifeste petiolulata vix minora, lateribus inaequalibus, sed non lobata. Paniculae elongatae compositae multiflorae laxae vel confertae rami inferiores axillares paniculati, ramuli pedunculique inconspicue tomentelli glabrescentes sparsim minute aculeolati vel subinermes; bracteae parvae lanceolatae; flores parvi breviter vel longius pedicellati, calyces cinereo-tomentosi, petala sepalis fere aequilonga, stamina non numerosa, carpella fere 6—12 hirsuta; semina lunata rugosa.

Crescit in Assam (leg. Simons, Jenkins) et in Bengalia orientali (Hb. East Ind. Comp. 2166). Vidi in herbariis Petropol., Berol., Vindobon.

Jnter species Asiaticas nullam affinem invenio; folia R. leucanthi similia sunt, flores vero omnino diversi. Ex Americanis R. fagifolius, coriifolius, megalococcus arctius affines esse videntur.

10) **R. bijugus** n. sp.

Ramus sterilis obtusangulus tomentoso-hirsutus aculeis subaequalibus validis lanceolatis hirsutis rectis vel rectiusculis munitus. Folia quinato-pinnata, stipulae lineares imo petiolo adnatae, petiolus hirsutus aculeis falcatis armatus, foliolorum juga approximata, foliola inaequaliter grosse serrata, supra pilis strigosis stellulatisque tomentella, subtus albo-tomentosa, terminale longius petiolatum ovatum saepe cuneatum subacutum utrinque fere 8 nervium, foliola lateralia subsessilia, inferiora multo majora saepe lobata. Ramus floriferus validus aculeis sparsis rectis foliisque quinato-pinnatis ternatisque instructus. Paniculae compositae inferne foliosae rami ascendentes stricti tomentosi, inferiores remoti axillares elongati paniculam multifloram gerentes, superiores approximati breves bracteati pauciflori. Bracteae trifidae tomentosae, pedunculi proprii sepalis fere aequilongi tomentosi plerumque inermes. Flores mediocres, sepala utrinque albo-tomentosa petalis ut videtur aequilonga, stamina suberecta stylos vix aequantia, germina dense albo-tomentosa.

Kashmir, Herb. Falconer. Vidi specimen (ex Herbar. East India Comp. acceptum) in Herbar. Berolin.

Rubo sancto habitu similis sed foliis pinnatis facillime distinguendus. Altera ex parte Rubo lasiocarpo quoque arcte affinis videtur. Quomodo fructus se habeat adhuc ignotum est.

Der Vollständigkeit halber seien hier noch drei chinesische Arten nachträglich aufgezählt; zwei derselben sind erst in dem während des Druckes der vorstehenden Abhandlung erschienenen Septemberhefte des Journ. of bot. (1874 p. 259, 260) beschrieben. R. pacificus Hnce. ist eine wehrlose Art der Gruppe Malachobatus mit „pedunculis oppositifoliis bifloris“, also vermuthlich einem durch verlängerte Scheinachsen gebildeten Blüthenstande. Anscheinend ist dies somit eine höchst eigenthümliche Pflanze. R. tephrodes Hnce. (Malachobatus, Elongati) dürfte dem R elongatus Sm. nahe stehen. — R. althaeoides Hnce., der von Maximowicz zu R. corchorifolius L. f. gezogen war, ist nach Hance eine gut unterschiedene, dem R. palmatus näher verwandte Art der Corchorifolii.

Register.

Anoplobatus (sect.) 143, 146, 165, 167.
Batothamnus (sect.) 143, 148, 167, 168.
Chamaebatus (sect.) 142, 145, 156.
Chamaemorus (sect.) 142, 145, 167, 178, 191.
Comaropsis (sect.) 143, 145, 168.
Comaropsis radicans Cav. 156.
Coptidopsis (sect.) 142, 145.
Cylactis (sect.) 142, 146, 167, 178, 191.
Cylactis montana Raf. 156.
Dalibarda (sect.) 143. 145.
Dalibarda Blume 189.
Dalibarda calycina Aut. 187.
— latifolia Blume 189.
— pyrifolia Blume 189.
— repens L. 155.
— violaeoides Mchx. 155.
Eubatus (sect.) 148, 167, 171, 179, 195.
Idaeobatus (sect.) 143, 147, 167, 171, 178, 193.
Malachobatus (sect.) 167, 171, 186, 187.
Rubi Aesculifolii 167, 192.
— Corchorifolii 187, 190.
— Corylifolii 180.
— Crataegifolii 190.
— Elongati 188.
— Feroces 189.
— Glandulosi 180.
— Lineati 192.
— Moluccani 172, 187.
— Moriferi 142, 149, 179.
— Oligococci 187, 189, 204.
— Oligogyni 143, 148, 167, 168, 193, 204.
— Stipulares 142, 143, 153, 193.
— Suberecti 179.
— Tomentosi 179.
Rubi Villicaules 179.
Rubus acanthophyllos n. sp. 154, 161.
— acaulis Mchx. 156.
— acerifolius Wall. mss. 188.
— acuminatissimus Hassk. 171, 194.
— acuminatus Sm. 190.
— adenotrichos Cham. et Schldl. 150.
— aegopodioides Ser. 156.
— alceaefolius Poir. 188.
— alpestris Blume 192.
— alpinus Macf. 152.
— althaeoides Hnce. 200.
— amoenus Portenschl. 161, 175.
— apetalus Poir. 171, 174, 176.
— arcticus L. 146, 164, 178, 191.
— argutus Lk. 160.
— Armeniacus (Hortul.) n. sp. 180, 181, 183, 195.
— asper Don 193, 194.
— Assamensis n. sp. 190, 197.
— australis Forst. 166, 168, 169.
— Bergii Cham. 175.
— betulinus Don 190.
— biflorus Buch. 194.
— bijugus n. sp. 195, 200.
— Bogotensis HBK. 150.
— Boliviensis n. sp. 151, 158.
— Borbonicus Pers. 171, 176.
— borealis Spach 147.
— Brasiliensis Mart. 151.
— Buergeri Miq. 188.
— caesius L. 180, 181, 184, 195.
— calycinus Wall. 156, 166, 187.
— Canadensis Asa Gray olim 156.
— Canadensis L. 153, 160.
— Caucasicus n. sp. 180, 183.
— Celebicus Blume 171, 194.

Rubus Chamaemorus L. 146, 164, 178.
— Chinensis Ser. 194.
— chrysocarpus Mundt 176.
— chrysophyllus Reinw. 188.
— cissoides A. Cunn. 170.
— Cochinchinensis Tratt. 192, 198.
— Commersonii Poir. 177.
— compactus Benth. 154.
— corchorifolius L. f. 165, 190.
— cordifolius Don 188.
— Coreanus Miq. 194.
— coriaceus Poir. 154.
— coriifolius Liebm. 149.
— Costaricanus Liebm. 150.
— crataegifolius Bnge. 190, 191.
— cuneifolius Pursh 152, 160.
— Dalibarda L. 145, 155, 164, 167.
— Dalmaticus Autor. 161, 175.
— deliciosus Torr. 146, 156.
— discolor Autor. 161, 175.
— discolor E. Mey. 176.
— discolor Wh. et N. 161, 175.
— distans Don 194.
— dumetorum Cham. et Schldl. 160.
— dumetorum Wh. et N. 184.
— durus Sauvalle 149.
— Ecklonii n. sp. 171, 174, 176.
— Eglanteria Tratt. 170.
— ellipticus Sm. 165, 194.
— elongatus Sm. 189.
— Enslenii Tratt. 160.
— eriocarpus Liebm. 147.
— erythroclados Mart. 149, 164, 165.
— exsuccus Steud. 174.
— fagifolius Cham. et Schldl. 149, 166, 169.
— Fairholmianus Gardn. 188.
— ferox Vest 196.
— ferox Wall. 189, 196.
— ferrugineus Wickstr. 149, 164.
— flagellaris Willd. 152, 160.
— flavus Hamilt. 165, 194.
— floribundus HBK. 152, 160.
— floridus Tratt. 160.
— foliolosus Don 194.
— fragarioides Bertol. 191.
— fraxinifolius Poir. 170, 194.
— fruticosus L. 172, 174.
— fruticosus var. Dalmatinus 175.
— fruticosus Loureiro 198.
Rubus geoides Sm. 145, 156,
— glabratus HBK. 154.
— glabriusculus Hassk. 188.
— glaucus Benth. 148.
— glomeratus Blume 188.
— Gowreephul Roxb. 165, 194.
— grandifolius Lowe 165, 173.
— Grayanus Maxmw. 190.
— Gunnianus Hook. 167, 168, 169.
— Guyanensis n. sp. 151, 160.
— Hakonensis Franch. et Rochebr. 189.
— Hasskarlii Miq. 188.
— Hawaiensis Asa Gray 165, 168, 169.
— hexagynus Roxb. 189.
— hibiscifolius n. sp. 191, 197.
— Hillii F. Muell. 168, 169, 170.
— hirtus W. K. 180, 184.
— hispidus L. 152, 160.
— hispidus Willd. 160.
— Hochstetterorum Seub. 172.
— Hoffmeisterianus Kth. et Bouché 194.
— Hookeri n. sp. 166, 193, 198.
— Horsfieldii Miq. 194.
— humifusus Cham. et Schldl. 160.
— humistratus Steud. 153, 160.
— humulifolius C. A. Mey. 178, 191, 192.
— hypargyrus Edgew. 194.
— Jamaicensis Autor. 157, 160.
— Jamaicensis Sw. 151.
— jambosoides Hance 191.
— Japonicus Thbg. 192.
— Japonicus n. sp. 192, 198.
— Javanicus Blume 193.
— Idaeus L. 147, 164, 178, 181, 194.
— imperialis Cham. et Schldl. 150.
— incisus Miq. 190.
— incisus Thbg. 190.
— Indicus Lesch. 189.
— inermis Willd. 155.
— Irasuensis Liebm. 150.
— Lambertianus Ser. 189.
— lanuginosus Schldl. 180, 184.
— lasiocarpus Sm. 194, 195, 200.
— Lechleri n. sp. 154, 161.
— leucanthus Hnce. 193.

Rubus leucocarpus Arn. 194.
— leucodermis Dougl. 147.
— Liebmannii n. sp. 151, 158.
— lineatus Reinw. 192.
— Linkianus Ser. 155.
— Lobbianus Hook. 189.
— Loxensis Benth. 154, 161.
— lucens n. sp. 169, 193, 199.
— Ludwigii Eckl. et Zeyh. 167, 174, 177.
— macilentus Cambess. 195.
— Macraei Asa Gray 168, 169.
— macrocarpus Benth. 154, 166, 199.
— macropetalus Dougl. 148, 165, 195.
— macrophyllus Pohl 158.
— macropodus Ser. 170.
— Mandonii n. sp. 155, 162, 166.
— megalococcus n. sp. 149, 157, 166.
— Menziesii Hook. 160.
— micropetalus Gardn. 188.
— miser Liebm. 150.
— Moluccanus L. 168, 169, 170, 188.
— Moorei F. Muell. 166, 168, 169.
— mucronatus Ser. 156.
— Mundtii Cham. et Schldl. 176.
— neglectus Peck 156.
— nemorosus Hayne 184.
— Neomexicanus Asa Gray 156.
— nivalis Dougl. 148, 156.
— niveus Wall. 194.
— nobilis Reg. 155.
— nubigenus HBK. 154, 162,
— Numidicus n. sp. 165, 173, 175.
— nutans Wall. 166, 193, 199.
— Nutkanus Moç. 146, 156.
— obovalis Mchx. 160.
— obovatus Pers., Tratt. 160.
— occidentalis L. 147, 165.
— odoratus L. 146, 166.
— Oldhami Miq. 165, 195.
— oligacanthus Stev. 184.
— opacus Focke 175.
— opulifolius Bertol. 194, 195.
— Organensis Gardn. 151, 159.
— pacificus Hnce. 200.
— palmatus Thbg. 165, 190.
— paniculatus Sm. 189.
— Pappei Eckl. et Zeyh. 177.
— parviflorus Nutt. 156.
Rubus parvifolius Autor. 170.
— parvifolius L. 170.
— parvifolius Walt. 160.
— pauciflorus Wall. 194.
— pectinellus Mxmw. 156, 187.
— pedatus Sm. 145, 164, 167.
— peltatus Mxmw. 166, 190.
— pentagonus Wall. 192.
— Persicus Boiss. 181, 183, 195.
— Petitianus A. Rich. 172, 173.
— phoenicolasius Mxmw. 195.
— pinnatus Willd. 171, 174, 176, 177, 194.
— pistillatus Sm. 156.
— platyphyllos C. Koch 180, 184.
— pubinervis Blume 190.
— pulcherrimus Hook. 192.
— pumilus n. sp. 145, 155, 166.
— pungens Cambess. 165, 195.
— purpureus Bunge 170.
— pycnanthus n. sp. 189, 196.
— pyrifolius Sm. 189.
— Quartinianus A. Rich. 173, 174.
— Raddeanus n. sp. 179, 181, 182.
— reflexus Ker 188.
— rhodacantha E. Mey. 177.
— ribesifolius Sieb. et Zucc. 190.
— ribifolius Sieber 170.
— rigidus Eckl. et Zeyh. 176.
— rigidus Sm. 172, 173, 176.
— roridus Lindl. 172, 187.
— rosaeflorus Hook. 154.
— rosaefolius Sm. 147, 168, 169, 170, 174. 177, 193.
— roseus Poir. 154.
— rotundifolius Reinw. 189.
— Roylei Klotzsch 194.
— rugosus Sm. 188.
— Ruizii n. sp. 155, 162.
— rusticanus Merc. 161, 175.
— sanctus Schreb. 179, 181, 182, 195.
— sanguinolentus Lk. 171, 173, 175.
— sapidus Cham. et Schldl. 153.
— saxatilis L. 146, 156, 164, 192.
— scandens Liebm. 148, 166.
— Schiedeanus Steud. 152, 160.
— schmidelioides A. Cunn. 170.
— Schottii Pohl. 151, 157.
— Sellowii Cham. et Schldl. 150.

Rubus serratus Raeuschel 170.
— Sieboldi Blume 187.
— sorbifolius Mxmw. 191, 193.
— spectabilis Pursh. 148, 165.
— stellatus Sm. 146.
— stipularis Benth. 162.
— strigosus Mchx. 147.
— suberectus Anders. 179, 181.
— subinermis Rupr. 181.
— sulcatus Vest 161.
— Sumatranus Miq. 193.
— Sundaicus Blume 188, 189.
— Swinhoei Hnce. 190.
— tagallus Cham. 171, 194.
— tephrodes Hnce. 200.
— Thomsonii n. sp. 192, 195, 198.
— Thunbergii Sieb. et Zucc. 194.
— thyrsoideus Wimm. 177.
— tiliaceus Liebm. 159.
— tiliaceus Seem. 170, 189.
— tiliaceus Sm. 189.
— tiliaefolius n. sp. 151, 159.
— tomentosus Borkh. 179, 181, 182, 195.
Rubus trichomallos Cham. et Schldl. 157.
— trifidus Thbg. 165, 190.
— triflorus Richards. 146, 156, 164, 192.
— triflorus β Japonicus Mxmw. 164, 192, 198.
— trilobus Moç. et Sess. 146.
— triphyllus Thunb. 168, 169, 170, 194.
— trivialis Mchx. 152, 160, 171, 175.
— Uhdeanus n. sp. 151, 159.
— ulmifolius Schott f. 153, 172, 175, 178.
— ursinus Cham. et Schldl. 153, 160, 164.
— urticaefolius Poir. 149, 157, 165.
— velutinus Hook. et Arn. 147.
— villosus Ait. 153, 160, 164.
— vitifolius Cham. et Schldl. 148, 156.
— Wallichianus Wight et Arn. 194.
— Zahlbrucknerianus Endl. 170.

Zu verbessern:

S. 167 Z. 15 v. unt. statt Oligogyni lies: Oligococci.
S. 167 Z. 12 v. unt. statt Oligococcen lies: Oligogynis.
S. 172 Z. 5 v. oben ist einzuschalten: R debilis Ball aus Marocco ist, als zu unvollständig bekannt, vorläufig übergangen.

Ueber einige Amphibien und Reptilien der Fauna von Bremen.

Von

Friedrich Brüggemann, stud. phil.,

Assistent am zoologischen Institut der Universität Jena.

Triton helveticus, (Razoumowsky).

Diese ausgezeichnete, nichtsdestoweniger vielfach verkannte Species war lange Zeit nur aus der westlichen Schweiz und aus Frankreich bekannt. Später wurde sie in Belgien, England und Schottland aufgefunden (Bell, history of British reptiles; ed. II. 1849). Durch v. Heyden und Kirschbaum wurde sie aus dem Nassauischen, durch Leydig endlich aus der Umgegend von Tübingen nachgewiesen. Der letztgenannte treffliche Forscher hat die Art nebst den übrigen einheimischen Molchen in Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte 1867 I. p. 163—282 ausführlich behandelt, ihre Synonymie klar dargelegt und die unterscheidenden Charaktere festgestellt. — Strauch giebt in seiner Revision der Salamandriden-Gattungen (Mém. de l'acad. de St. Pétersbourg 1871. No. 4. p. 50) noch Portugal als Heimath an.

Wir können zu den bisher bekannten Fundorten noch einen weiteren hinzufügen: die Gegend von Bremen. Im Frühjahr 1869 erbeutete ich in Oberneuland ein schönes Männchen dieser Art, welches ich einige Zeit in Gemeinschaft mit zahlreichen Exemplaren von Triton palustris, (L.) [1]) lebendig hielt. Da ich

---

[1]) Lacerta palustris, Linné. Fn. suec. ed. II. p. 102. no. 281 (1761) ist nach der Beschreibung zweifellos das Männchen von Triton taeniatus (Schneid.). Es fragt sich nun, ob nicht Linné vorher im Syst. nat. ed. X pag. 201. no. 8. (1758) ein anderes Thier unter demselben Namen beschrieben hat. Die kurze Diagnose daselbst giebt uns keinen Anhaltspunkt; aber Linné hält offenbar eine specielle Beschreibung nicht für nöthig, indem er, wie in manchen andern Fällen, hier ein in der Fn. suec. ed. I. bereits beschriebenes Thier einfach benennt; er verweist auf no. 256 der Fauna. Die dort gegebene Beschreibung stimmt aber mit der in der Fn. ed. II. mitgetheilten genau überein. — Wenn Leydig u. A. die Lacerta palustris des Syst. nat. für Triton cristatus erklären, so haben sie sich durch Linné's Synonyme irre führen lassen. Letztere gehören allerdings der Mehrzahl nach zu Tr. cristatus, können aber, wo Linné selbst eine Beschrei-

auf die beträchtliche Verschiedenheit beider Arten erst nachträglich aufmerksam wurde, so konnte ich die specielle Localität des Vorkommens — wahrscheinlich ein Fischteich auf einem der dortigen Landgüter? — nicht mehr constatiren. Das Exemplar ging mir leider durch einen unglücklichen Zufall verloren. Alle meine Bemühungen, ein zweites zu erlangen, waren erfolglos. Unter vielen hundert Tritonen aus der Oberneulander Gegend, die mir seitdem durch die Hände gingen, war nicht ein einziger Tr. helveticus. Ich möchte hiermit dieses seltene und interessante Thier, das sich durch mehrere anatomische Eigenthümlichkeiten (z. B. durch das Vorhandensein einer Knochenbrücke vom os frontale zum os tympanicum) erheblich von unseren übrigen Tritonen entfernt, der Aufmerksamkeit nordwestdeutscher Sammler angelegentlichst empfehlen. Es scheint dasselbe immer noch wenig gekannt zu sein; in den meisten naturgeschichtlichen Lehrbüchern wird es gar nicht erwähnt. In Lenz's „Gemeinützige Naturgeschichte" 1. Aufl. Bd. III. findet sich eine kurze und leidlich gute Beschreibung unter dem Namen Salamandra palmata; doch könnte hier die Angabe: „das Männchen hat drei kleine Kämme auf dem Rücken" zu Missverständnissen Veranlassung geben. A. Brehm hat im V. Bande seines „Illustrirten Thierlebens" unter der Bezeichnung Triton palmatus diese Art und den Tr. palustris in einer Weise durch einander gemischt, dass klar daraus hervorgeht, wie er sich nicht einmal die Mühe genommen hat, den überall sehr gemeinen Tr. palustris zur Hand zu nehmen, sondern nur die Beschreibungen beider Thiere mit einander zu verschmelzen versuchte, was ihm denn auch gründlich gelungen ist. Im Catalog des Berliner Aquariums von demselben Autor (1873) findet sich dieselbe Confusion.

Es dürfte zweckmässig sein, hier zur Kennzeichnung des Thieres einige Notizen hinzuzufügen, die ich meinem Exemplar entnommen habe. — „Grösse wie bei Triton palustris; auch die Körpergestalt im Allgemeinen dieselbe. Kopf etwas gedrungener. Rückenkamm schwach entwickelt, ungezähnt [1]). Flossensäume

---

bung giebt, keine entscheidende Geltung besitzen. Linné hat eine Menge unrichtiger Citate. Bei Lacerta vulgaris (die ich für ein Weibchen des Tr. taeniatus halte) führt er Lacerta vulgaris velox Petiv. an, die vermuthlich eine ächte Lacerta ist und ihn zu der Angabe in der Fn. ed. II. „pedibus unguiculatis" veranlasst haben mag; zu seiner Lacerta aquatica (vielleicht das junge Thier von Tr. taeniatus) zieht er ein Petiversches Synonym, welches er richtiger bei seiner L. palustris hätte anführen sollen; ferner citirt er ebendort Salamandra ceylanica aus dem Werke von Seba! — Wir halten es um so mehr für angemessen, die hinreichend sichergestellte Linné'sche Benennung zu restituiren, weil die gewöhnlich gewählte „taeniatus" ohnehin aus Prioritätsgründen zu verwerfen ist. Uebrigens ist das Thierchen mit einer Unzahl von Namen bedacht worden (palustris, vulgaris, aquaticus, parisinus, exiguus, fuscus, taeniatus, punctatus, maculatus, abdominalis, elegans, cinereus, lobatus, palmatus, palmipes).

[1]) Nach Leydig fehlt der Rückenkamm constant; dagegen sind drei erhabene Leisten auf dem Rücken vorhanden, von denen die mediane dem von mir beobachteten Kamm entsprechen würde. — Doch stimmt Bell's Beschreibung mit der meinigen überein: „dorsal crest with the margin even" — „the crest is straight, and much less elevated than in the other species, and begins further

des Schwanzes etwas niedriger als bei Tr. palustris, ohne Spur von Randzacken. Schwanz am Ende stumpf, dann plötzlich in einen dünnen, ca. 4 mm. langen Faden ausgezogen. Hinterzehen am Grunde durch eine breite Schwimmhaut verbunden, welche auch den freien Theil der Zehen bis gegen die Spitze breit umsäumt. Haut glatt. Grundfarbe hellbraun mit schwärzlichen Flecken, ohne grüne Beimischung, wie sie der olivengrüne oder olivenbraune Tr. palustris stets zeigt; eher etwas ins Röthliche ziehend. Kopfzeichnung der des Tr. palustris ähnlich, doch sind die dunklen Flecken auf der Oberseite des Kopfes etwas anders vertheilt, wodurch die hellen Zwischenräume mehr unregelmässige Binden bilden. Bauch hoch orangegelb (orangeroth beim Männchen von Tr. palustris), ungefleckt. Unterrand des Schwanzes ohne orangerothe Flecken."

Das Weibchen ist nach Leydig's Beschreibung ähnlich gefärbt; der Endfaden des Schwanzes ist hier kürzer oder fehlend; die Zehen der Hinterfüsse haben keine Schwimmhaut.

Im Betragen des Thieres habe ich nichts Eigenthümliches bemerkt; es hielt sich meistens am Boden des Behälters auf. Einige Mittheilungen über die Art und Weise des Vorkommens finden sich in dem angeführten Werke von Bell, wonach sich Tr. helveticus vorzugsweise in kleinen Teichen aufzuhalten scheint.

Triton alpestris, Laur. wurde von Herrn Lehrer Halenbeck in einem Exemplare bei Leuchtenburg gefunden. Es ist nicht zu bezweifeln, dass diese in mitteldeutschen Gebirgsgegenden gemeine Species sich in der norddeutschen Ebene häufiger wiederfindet, angesichts der Thatsache, dass noch Salamandra maculosa, Laur. hier einheimisch ist. Letztere findet sich in Wäldern auf der Oldenburger Geest an mehreren Orten, z. B. im Hasbruch. Sie ist nicht unter allen Umständen lebendiggebärend; wir konnten constatiren, wie ein fast ausgetragener Embryo, aber noch mit Dottersack und vollständigen Eihüllen, von einem Weibchen dieser Art zur Welt gebracht wurde. Einen längeren Aufenthalt im Wasser erträgt S. maculosa nicht. Exemplare, die sich in einem Wassergefäss mit etwas zu hohen und glatten Wänden befanden, ertranken innerhalb einer Nacht.

Pelobates fuscus, (Laur.).

Die durch ihren langandauernden Kaulquappenzustand interessante Knoblauchskröte oder Teichunke ist innerhalb ihres ziemlich ausgedehnten Verbreitungsbezirkes höchst ungleich vertheilt. Im nordwestdeutschen Tieflande ist sie keineswegs aller Orten anzutreffen. Herr Inspector Wiepken theilt mir mit, dass er sie ungeachtet eifriger Nachforschungen in ganz Oldenburg nicht habe auffinden können, und dass er nur einmal früher eine Larve,

---

back on the neck" — „in winter the dorsal crest is diminished by about one-third, although it is never very deep." Auch die Abbildung bei Bell lässt beim Männchen einen deutlichen ungezähnten Rückenkamm erkennen.

angeblich aus der Gegend von Jever, erhalten habe. Im Bremer Museum stehen mehrere Exemplare mit der Bezeichnung „Bremen“. In unmittelbarer Nähe dieser Stadt fand ich sie auf der früher dem Bahnhofsgebäude gegenüber liegenden Wiese, doch selten. In grösserer Anzahl habe ich sie in Tümpeln bei Schwachhausen angetroffen; ferner in der Gegend zwischen Osterholz und Mahndorf. Am letztgenannten Orte beobachtete ich gegen Ende April 1873 eine merkwürdige Erscheinung. In einem Graben zeigte sich eine Gruppe von mehreren in Begattung begriffenen Lurchen. Da diese Thiere während des Laichens ihre sonstige Vorsicht bei Seite lassen und gegen die Vorgänge in der Aussenwelt fast unempfindlich sind, so gelang es ohne Mühe, die ganze Gesellschaft in situ aus dem Wasser zu holen. Das weibliche Individuum, das continuirlich seine Eierschnur von sich liess, erwies sich als eine grosse gemeine Kröte (Bufo vulgaris, Laur.), die gleichzeitig von zwei Männchen von Pelobates fuscus begattet wurde. Das eine hatte die Kröte von oben, das andere von unten her umklammert.

Im Allgemeinen ist Pelobates fuscus ein scheues Thier, das man ausser der Laichzeit kaum zu Gesicht bekommt. In Heineken's Amphibienverzeichniss der Gegend von Bremen ist es noch nicht erwähnt. Es ist dort ferner Bombinator igneus (Laur.) als einheimisch noch nachzutragen; diese Art (ebenfalls im Bremer Museum von „Bremen“) ist, soweit mir bis jetzt bekannt, nur Geestbewohner, ähnlich wie auch Hyla arborea (Laur.)

Den einheimischen Grasfröschen habe ich noch keine besondere Aufmerksamkeit zugewandt; diejenigen, welche ich aus dem Bremer Gebiet untersuchte, gehörten zu Rana platyrrhina. Nach Wiepken's Beobachtungen schliessen sich beide Grasfrosch-Arten in ihrem Vorkommen aus; R. oxyrrhina ist nach ihm für feuchte Haidegegenden und Moore charakteristisch. — Erwähnenswerth scheint mir folgende kürzlich gemachte Beobachtung: Eine muntere fast ganz ausgewachsene Kaulquappe des Grasfrosches wurde von einer Limnaea stagnalis erfasst, getödtet (erdrückt?) und angefressen.

Lacerta vivipara, Jacq.

In seiner ausgezeichneten Monographie der deutschen Saurier (1872) p. 219 bemerkt Leydig: „Was aber merkwürdig und unerwartet kommt gegenüber der Thatsache, dass Lacerta vivipara vorzugsweise die Berge liebt; genannter Beobachter (de Betta) fand unsere Eidechse in den tiefen und feuchten Ebenen bei Verona auf den Dämmen der Reisgräben.“ Wenn derselbe Autor weiterhin angiebt: „sie geht durch ganz Deutschland, wo sie vorzugsweise in waldigen Berggegenden zu Hause ist“ — so schliesst er dies wohl daraus, dass man das Thier auch in Dänemark und Holland aufgefunden hat; denn ausser „Ostpreussen“ wird von ihm in den speciellen Fundortsangaben keine nord-

deutsche Gegend namhaft gemacht. Hiernach zu urtheilen, dürfte es wenig bekannt sein, dass die „Bergeidechse" auch im nordwestdeutschen Flachlande einheimisch ist und daselbst häufiger vorkommt als die „gemeine Eidechse" (Lacerta agilis, L.). In der Bremer Gegend bevorzugt L. vivipara die Moore, wo sie sich in dem Haidegestrüpp aufhält; nicht selten ist sie an derartigen Localitäten z. B. bei Lilienthal und Oyten. Bedeutend spärlicher trifft man sie auf der Vorgeest; zu Rockwinkel und Oberneuland habe ich während mehrjähriger Sammelzeit nur drei Exemplare erlangt. In Bremen und der nächsten Umgebung ist sie ebenfalls eine Seltenheit. Uebrigens gehörten alle Eidechsen, die ich von den Alluvialterrains der Bremer Gegend gesehen habe, zu dieser Species. Um Vegesack findet sie sich mit L. agilis gemeinschaftlich; aus dem Oldenburgischen kenne ich sie von den Mooren bei Edewecht und bei Varel. Ob L. vivipara, wie zu erwarten, in der ganzen norddeutschen Ebene vorkommt, bleibt noch festzustellen. Nach Mittheilung meines Freundes Herrn F. Palmgrên ist sie auf Rügen häufig und dort ebenfalls namentlich in Torfmooren anzutreffen. — Unsere norddeutschen Exemplare sind durch intensive Färbung ausgezeichnet; die Unterseite der Männchen ist gewöhnlich feurig orangeroth. Die von mir gesehenen südlicheren Thiere dieser Art waren weniger lebhaft gefärbt; ein auf dem Gickelhahn in Thüringen in ca. 800 m. Höhe gefangenes Weibchen zeigte sogar oben eine blass bräunlichgelbe Grundfarbe mit hellbrauner Zeichnung.

Coronella austriaca, Laur.

Die zur Zeit der Abfassung des erwähnten Verzeichnisses von Heineken noch nicht als einheimisch bekannte Glattnatter ist in der Bremer Gegend keine besonders häufige Erscheinung. Doch dürfte sie noch an manchen Orten zu entdecken sein, da sie eine ausgedehnte Verbreitung besitzt. Aus dem Oyter Moor haben mir mehrere Exemplare vorgelegen; desgleichen aus der Gegend von Wildeshausen. Ferner ist mir ihr Vorkommen bei Vegesack (durch Herrn Halenbeck) und Hoya (durch Herrn Dr. Häpke) bekannt geworden. Sie bewohnt die Haiden der Geest und die diesen anliegenden Moore. Im Oyter Moor findet sie sich gemeinschaftlich mit Natrix vulgaris, Laur. [1]) und Coluber berus, L. [2]) und ist dort die am wenigsten seltene dieser drei Schlangenarten. An anderen Orten des Bremer Faunengebietes

---

[1]) Natrix (Laurenti Syn. rept. 1768 p. 73) ist der älteste wissenschaftlich begründete Name für das gewöhnlich als Tropidonotus, Kuhl. aufgeführte Genus.

[2]) Laurenti hat zuerst Linné's Gattung Coluber restringirt und den Namen für C. berus, chersea (= berus fem.), vipera anglorum (= berus var.) und einige aus Linné und Seba entlehnte Exoten beibehalten. Coluber, Laur. ist vollkommen identisch mit Pelias, Merr.; zu dieser Gattung ist nach unserer Ansicht Vipera, Laur. als Subgenus zu stellen. Für Coluber auct. (Type C. flavescens) ist die Bezeichnung Elaphis, Dum. & Bibr. einzuführen.

ist das Verhältniss ein anderes: auf der Delmenhorster und Vegesacker Geest wiegt die Anzahl der Ringelnattern bedeutend vor; in der Umgegend des Weyer Berges ist die Kreuzotter vorherrschend. Letztere in unserer Gegend sehr verbreitete Schlange trifft man im Gebiet der Unterweser wohl in grösster Menge in der Gegend von Bederkesa und Ringstedt.

Die bis jetzt um Bremen beobachteten Amphibien und Reptilien sind folgende

Amphibia.

Sozura.

Triton cristatus, Laur.
Triton alpestris, Laur.
Triton palustris, (L.)
Triton helveticus, (Razoum.)
Salamandra maculosa, Laur.

Anura.

Bufo vulgaris, Laur.
Bufo variabilis, (Pall.) — (Nach Heinecken).
Bufo calamita, (L.)
Bombinator igneus, (Laur.)
Pelobates fuscus, (Laur.)
Rana platyrrhina, Steenstr.
Rana oxyrrhina, Steenstr. — (Nach Wiepken)
Rana esculenta, L.
Hyla arborea, (L.)

Reptilia.

Sauria.

Lacerta agilis, L.
Lacerta vivipara, Jacq.
Anguis fragilis, L.

Ophidia.

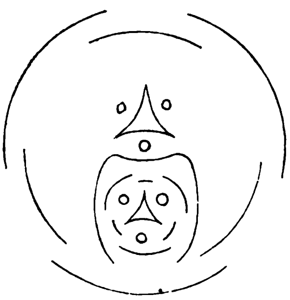
Coronella austriaca, Laur.
Natrix vulgaris, Laur.
Coluber berus, L.

Miscellen.

I.

Merkwürdige Sprossung in einer Blüthe von Iris Pseud-Acorus L.

Am 21. Juni 1873 wurde mir von unbekannter Seite ein Blüthenzweig der gemeinen gelbblühenden Schwertlilie zugeschickt, der an einer Blüthe eine sehr merkwürdige Sprossung zeigte. Es war nämlich innerhalb derselben aus der Achsel eines äussern Blumenblattes ein Blüthenspross hervorgewachsen. — Bekanntlich ist es eine Eigenthümlichkeit der Kelchblätter, Blumenblätter, Staubblätter und Fruchtblätter*), dass sie keine Achselknospen besitzen. Nur in den sog. gefüllten Blüthen treten solche Achselsprosse auf und sind dann gewöhnlich mit mancherlei andern Störungen der einfachen Symmetrie der ungefüllten Blüthen verbunden. Finden sich aber Achselsprosse, ohne dass die andern bei der Füllung gewöhnlichen Erscheinungen mit ihrem Auftreten verbunden sind, so geben sie in der Regel der Blüthe ein sehr ungewöhnliches Aeussere. Dies war nun auch bei der vorliegenden Blüthe der Fall, aus deren Innerm sich eine zweite, noch im Knospenzustande befindliche Blüthe erhob.



Die Mutterblüthe selbst war fast ganz normal gebaut (siehe das nebenstehende Diagramm). In der Achsel des nach unten (vorne) fallenden grossen Perigonblattes entsprang auf dem Rande des grünen röhrenförmigen Stückes, welches aus den verwachsenen Grundtheilen der Perigonblätter und Staubgefässe besteht, der merkwürdige 40 mm lange abnorme Spross. In der Mutterblüthe hatte dasjenige Staubgefäss, welches vor diesem

*) Ueber die Auffassung der Samenknospen als Epiblasteme der Fruchtblätter nnd die Zugehörigkeit der Achselknospen zu ihren Stützblättern ist die wichtige Arbeit von L. Celakovsky: „über die morphologische Bedeutung der Samenknospen“ in der Flora 1874 zu vergleichen.

grossen Perigonblatte und dem abnormen Sprosse (also zwischen ihm und der Narbe) stand, ein seitlich verbreitertes, blumenblattartiges Connectiv; im Uebrigen war die Blüthe ganz normal. — Wenden wir uns nun dem abnormen Sprosse zu. Er bestand zunächst aus einem die weiteren Theile des Sprosses umhüllenden Grundblatte, wie es im normalen Zustande jeder Blüthe vorausgeht. Dasselbe war 33 mm lang, undeutlich zweikielig, unten grünlichweiss und derb gebaut, oben petaloidisch, zart und gelbgefärbt, der Rand etwas unregelmässig gefaltet; es stand (wie zu erwarten war) dem grossen Perigonblatte, welches das Mutterblatt dieses abnormen Sprosses war, gegenüber; in seiner Achsel befand sich eine ganz kleine, aber nicht ausgebildete Knospenanlage. Nunmehr folgte an dem abnormen Sprosse ein solider, 18 mm langer, gelblichweisser Stiel von $1^1/_3$ mm Durchmesser, dann ein deutlicher, 8 mm langer und $2^1/_2$ mm im Durchmesser, haltender Fruchtknoten, der drei Fächer und in zweien derselben kleine und noch nicht völlig ausgebildete, aber normal angelegte Samenknospen besass. Auf dem Fruchtknoten sassen (und zwar oberhalb seiner Kanten) noch nach innen zusammengerollte Perigonblätter von 18, 15 und 13 mm Länge von dem Baue der äusseren Perigonblätter der normalen Blüthen und auch mit Andeutungen der schönen braunen Linien, mit welchen diese verziert sind; mit ihnen alternirten in regelmässiger Weise drei innere Perigonblätter, die aber nur 1 mm lange zarte gelbliche Blättchen darstellten. Auch die drei Staubgefässe und die Narben fanden sich an den normalen Stellen, wenn auch jene nur aus ungestielten, 11 mm langen Antheren und diese aus drei 6 mm langen Narbenanlagen bestanden. Beim Aufbrechen der Blüthe zeigte sich unter den Narben ein wohlausgebildeter, wenn auch nur 1 mm langer Griffel, der von einem eben so langen Röhrenstücke der vereinigten Basis des Perigons und der Staubgefässe umgeben war, ganz wie dies — nur in grösserem Maassstabe — in der normalen Blüthe der Fall ist.

Alle andern Blüthen des kräftigen Stengels waren normal gebaut. Fr. Buchenau.

II.

Starke Drehung der Holzfaser an einem alten Stamme von Sambucus nigra.

Dass alte Hollunderstämme gewöhnlich schon von aussen stark gedreht erscheinen, hat bereits Alexander Braun in seiner bahnbrechenden Arbeit: über den schiefen Verlauf der Holzfaser (Sitzungsberichte der Berliner Akademie, August 1856 pag. 32 des Separatabdruckes) hervorgehoben und dabei zugleich darauf hingewiesen, dass die Richtung der Drehung an den verschiedenen Exemplaren verschieden, bald rechts, bald links ist.

Einen Fall ganz enorm starker Drehung an einem Stamme dieses Strauches beobachtete ich im Juli 1872 auf der Löwenburg bei Kassel. Der Strauch war bereits ganz abgestorben, der Stamm, obwohl bereits alle kleineren Aeste abgebrochen waren, doch noch über zwei Meter hoch. Der Stamm ragte aus hohem Gemäuer empor und konnte nur mit grosser Mühe erlangt werden; aber schon von unten aus war die Drehung in Folge der starken Verwitterung leicht zu erkennen. — Der Stamm hatte 7—8 cm im Durchmesser und war um 25° nach rechts gedreht (also von aussen gesehen nach links aufsteigend). Bis zur ersten Gabelung mass der Stamm 65 cm; an dieser Stelle ging ein kräftiger Ast von 4 cm Durchmesser ab, während der Hauptstamm noch reichlich 5 cm Durchmesser behielt. In 150 cm Höhe theilte sich der Stamm dann in zwei Aeste von 4 und 3 cm Durchmesser. Während der untere Ast noch sehr stark gedreht war, zeigten die oberen Aeste eine weit schwächere Drehung; an einem der letzteren endlich sass noch ein jüngerer Zweig von wenigen Jahren Alter, dessen Holzfasern nur sehr wenig gedreht waren. Es nahm also an diesem Stamm und seinen Zweigen die Drehung mit dem Alter immer mehr zu. Auch die Rinde war in derselben Weise gedreht; an dem verwitterten Stamme sass nur noch ein 5 cm breites Rindenband, welches spiralig in Form einer Schärpe um den Stamm herumlief und welches eben die Drehung des Stammes auch in die Ferne sichtbar machte.

Fr. Buchenau.

III.

Nordwestdeutsche Wanderpflanzen.

Elodea canadensis Rich. ist gegenwärtig im Flussgebiete der unteren Elbe ziemlich allgemein eingebürgert. In der Umgegend von Stade ist sie jetzt sehr häufig, während sie im Jahre 1866, zur Zeit der Abfassung der in diesen Abhandlungen (Bd. I. S. 87) erschienenen Flora Stadensis, dort noch nicht beobachtet worden war. Auch in der Gegend von Uelzen sah ich sie häufig. Dagegen ist sie meines Wissens noch nicht im Flussgebiete der Weser gefunden worden. Da sie demselben nunmehr so nahe gerückt ist, wird ihr Vordringen dahin nur eine Frage der Zeit sein, doch ist es von Interesse, festzustellen, auf welchem Wege und in welcher Weise die Ansiedelung und Verbreitung erfolgen wird. Bis jetzt ist mir auch noch kein Standort in der Ostegegend bekannt.

Cotula coronopifolia L. ist in den meisten Dörfern auf dem rechten Ufer der Unterweser häufig, dagegen scheint sie im Elbegebiete und auch an der Oste sich noch nicht eingebürgert zu haben. Ihr Vorkommen in Bremervörde (diese Abh. I. S. 101) scheint ein vorübergehendes gewesen zu sein. In der Umgegend

von Beverstedt findet sie sich bereits sehr verbreitet; besonders häufig ist sie z. B. in den Dörfern Lohe (bei Heerstedt), Hellingst und Bokel, aber sie kommt auch in Bramstedt, Wellen u. s. w. vor. Der südlichste Standort in dieser Gegend ist — abgesehen von dem vorgeschobenen Posten bei Borgfeld — das Dorf Garlstedt. Dagegen fehlte sie bis jetzt in Steden (bei Hellingst) und Meienburg. — Cotula scheint besonders durch Gänse verbreitet zu werden.

Anthoxanthum Puelii Lecoq et Lamtt. ist im Lüneburgischen äusserst häufig und z. B. noch in der Gegend von Soltau und Visselhövede auf allen Roggenfeldern massenhaft zu finden. Nördlich von Soltau ist es bis an die Böhmequellen und den Saum der grossen Haide verbreitet; die Grenze des Vorkommens in der Gegend von Visselhövede bleibt noch festzustellen. Indess scheint auch diese Pflanze ihr Gebiet immer mehr zu erweitern. Im letzten Sommer (1874) wurde sie von den Herren Prof. Buchenau und Messer auf einem einzelnen Roggenfelde bei Embsen, nur ca. 2 Meilen von Bremen, in Menge angetroffen. Pape bemerkt ausdrücklich (diese Abh. I. S. 117), dass er die Pflanze im Gebiete seiner Flora Stadensis vermisst hat, während ich sie in diesem Jahre zwischen Bremervörde und Hesedorf beobachten konnte. An andern Stellen um Bremervörde ist sie von mir, bei Kuhstedt von Prof. Buchenau vergebens gesucht worden. Das Vorkommen bei Embsen wie bei Bremervörde ist daher bis jetzt als ein sporadisches zu betrachten.

Diese Thatsachen fordern dazu auf, jeden neuen Standort für das Vorkommen dieser Wanderpflanzen ausserhalb der Grenzen ihrer allgemeinen Verbreitung sorgfältig zu verzeichnen. Von gleichem Interesse ist es aber auch, ihr Nichtvorkommen an geeigneten Standorten innerhalb oder in der Nähe ihres Verbreitungsbezirkes zu einer bestimmten Zeit zu constatiren. Ich bin gern bereit, derartige Beobachtungen zu sammeln und bitte um freundliche Mittheilung aller in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen.

W. O. Focke.

IV.

Haideliteratur.

Unsere Haiden sind bis jetzt noch weit weniger bekannt, als sie sein sollten. Es ist daher wohl nicht überflüssig, auf einen frisch und anziehend geschriebenen Aufsatz des Herrn Forstmeister Meier (jetzt in Coblenz): „Die Heiden Norddeutschlands“ (in Burckhardt's „Aus dem Walde“ Heft V S. 1) aufmerksam zu machen. Die offenbar auf vieljährigen eigenen Erfahrungen und

Anschauungen beruhende Darstellung berührt viele wenig beachtete Seiten der Haidenatur und des Haidelebens.

W. O. Focke.

V.

Linné und das Speciesdogma.

Linné gilt gegenwärtig als der Begründer des strengen Speciesbegriffs, der bekanntlich im schärfsten Gegensatze zu der neueren Entwickelungstheorie steht. Ein Blick in die Schriften Linné's zeigt indess zur Genüge, dass er weit entfernt war, an ein solches Speciesdogma zu glauben, wie es heute von vielen conservativen Naturforschern verfochten wird. Er legte vielmehr noch in späteren Jahren einen gewissen Werth darauf, dass er der Nachwelt eine Andeutung hinterlassen habe, wie man sich die Entstehung der Arten zu denken habe. — Als Anhang zu den „Genera plantarum“ giebt Linné eine Uebersicht der Ordines naturales und spricht sich in der Einleitung dazu ungefähr folgendermassen aus: Ursprünglich bildete der Schöpfer die Urformen der (58) grossen Pflanzenfamilien, indem er die Pflanzensubstanz mit verschiedenen Eigenschaften ausrüstete und gestaltete. Die so hervorgebrachten Classentypen liess er sich unter einander kreuzen, wodurch die Urformen der Gattungen entstanden. Diese wurden wiederum durch die Natur gekreuzt, und daraus gingen die Stammformen der heutigen Arten hervor. Der Zufall hat endlich die Arten gemischt, wodurch die Abarten entstanden sind.

Eine wörtliche Uebersetzung dieser Stelle ist wegen der besonderen naturphilosophisch-technischen Bedeutung vieler Ausdrücke unmöglich; der wesentliche Sinn ist aber getreu wiedergegeben. Darnach erscheint Linné offenbar als ein arger Ketzer gegen das Speciesdogma, denn er leitet den Ursprung der Varietäten, Arten und Gattungen aus ganz gleichartigen Vorgängen ab. Die Entstehung der Arten schien ihm auf natürlichem Wege möglich zu sein, während er glaubte, für die Entstehung der Gattungs- und Classentypen eines directen Eingriffs des Schöpfers zu bedürfen. 58 Urformen hielt er für genügend, um die ganze Mannichfaltigkeit der heutigen Pflanzenwelt hervorzubringen. An mehreren Stellen betont Linné besonders nachdrücklich, dass die Gattungen natürlich und nicht etwa künstlich seien.

Derselbe Gedanke, welcher sich im Anhange zu den Genera plantarum findet, wird auch in der Einleitung zum Systema vegetabilium entwickelt; es wird an dieser Stelle indess besonders bemerkt, dass die Mischung oder Kreuzung der Typen, aus welcher die Arten hervorgegangen seien, nicht als wirkliche Hybridisation aufgefasst werden könne. Es geht daraus hervor, dass Linné über den näheren Vorgang bei Entstehung der Arten

keine bestimmte Meinung festhielt, dass er aber überzeugt war, die Arten seien auf natürlichem Wege aus einer beschränkten Zahl von Urformen entstanden.

Die Linné'sche Schöpfungstheorie war einerseits zu kühn und zu willkürlich, andrerseits aber auch nicht consequent genug, um viel Anklang oder auch nur viel Beachtung zu finden; sie wurde einfach vergessen. Es ist indess für die Geschichte der Naturwissenschaft nicht unwichtig, daran zu erinnern, dass schon Linné das lebhafte Bedürfniss fühlte, eine Erklärung für die Entstehung der Arten und ihre Beziehungen zu einander zu suchen, sowie dass er die Aehnlichkeiten unter den Arten ganz bestimmt als durch wahre Blutsverwandtschaft (fraterna affinitas) bedingt erkannte. Bei Linné finden wir die Keime, aus denen sich — durch Differenzirung und Specification — sowohl die Lamarck'schen als die Cuvier'schen Anschauungen entwickelten.

W. O. Focke.

Weitere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln.

Von Franz Buchenau.

Die Erforschung der ostfriesischen Inseln, welche unser naturwissenschaftlicher Verein für eine seiner nächsten Aufgaben erklärt hat, ist in Beziehung auf die Pflanzenwelt auch in den letzten zwei Sommern wesentlich gefördert worden. Nachdem Nöldeke's Arbeit über die Flora der ostfriesischen Inseln (diese Abhandlungen, 1872, III, pag. 93 ff.) einen festen Ausgangspunkt für weitere Studien geboten hatte, hat zunächst Hr. Dr. W. O. Focke wichtige, im Spätsommer 1872 gesammelte „Beiträge" zur Kenntniss dieser interessanten kleinen Florengebiete veröffentlicht, welche sich auf Langeoog, Baltrum und Norderney beziehen. In den beiden Sommern 1873 und 1874 sind dann die sämmtlichen östlichen ostfriesischen Inseln, von Wangeroog bis hin nach Norderney mehrfach von hieraus besucht, eine derselben (Baltrum) von einem auf ihr lebenden strebsamen jungen Manne durchforscht worden. Hierdurch wurde ein sehr wichtiges Material gewonnen, dessen Mittheilung an weitere Kreise wohl wünschenswerth erscheint. Indem ich dasselbe auf den nachfolgenden Blättern veröffentliche, werde ich bei den einzelnen Inseln mittheilen, wie und durch wen die betreffenden Beobachtungen gesammelt wurden. — Die Constatirung des Pflanzenwuchses auf den Inseln erscheint gerade jetzt sehr interessant. In Folge der energischen Schutzmassregeln, welche die Regierung seit einigen Jahren getroffen hat, der grossartigen Bauten, welche sie sowohl zum Schutze des Aussenstrandes, als zur Verbindung bisher getrennter Inselbrocken und zum Fangen neuen Grünlandes auf der Wattseite ausführen lässt, geht nämlich die Flora dieser kleinen Eilande in den nächsten Jahrzehnten mancher Veränderung und hoffentlich auch Bereicherung entgegen. Durch die Constatirung des jetzigen Zustandes wird daher der Einfluss dieser Bestrebungen des Menschen auf die Erhaltung und Befestigung derselben nach wenigen Jahren leicht festzustellen sein.

Der am Schlusse gegebene Versuch einer Zusammenstellung der endemischen Flora der Inseln wird hoffentlich seine Rechtfertigung in sich selbst tragen. Gegenüber der gewiss sehr berechtigten Aufzählung aller auf den Inseln wachsenden und nicht direct durch den Menschen angebauten Pflanzen, wie ich sie selbst weiter unten z. B. für Langeoog und Baltrum gegeben habe, ist es in hohem Grade wünschenswerth, dass einmal der Versuch gemacht werde, die an die Fersen des Menschen gehefteten Pflanzen, namentlich die sogenannten Ruderalpflanzen, auszuscheiden und also diejenigen Pflanzen für sich aufzuzählen, welche allein durch das Walten von Naturkräften auf die Inseln geführt worden sind. Dieser Versuch ist um so interessanter, als es sich dabei um Stückchen der Erdoberfläche handelt, auf deren Klima und Vegetation der Mensch mit seiner Cultur nur wenig Einfluss gehabt hat. Wälder gab es auf den Inseln nicht auszurotten und auch das Culturland konnte (abgesehen von einzelnen Inseln oder Inseltheilen) nur einen verhältnissmässig kleinen Raum einnehmen; die unaufhörliche Veränderung des Bodens durch Wind und Wellen verhindert eine wirkliche Herrschaft des Menschen über das Land. Scheiden wir zunächst die Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen aus, so bleiben nur die Pflanzen der Wiesen über, deren Existenz durch das vom Menschen gezüchtete Vieh bedingt ist. Der ganze Rest, die Pflanzen des Strandes, der Dünen und Dünenthäler, der sandigen und schlieckigen Weiden, der Tümpel und Gräben sind sicherlich nicht durch den Menschen, sondern durch Kräfte und Transportmittel der Natur nach den Inseln gebracht worden.

A. Wangeroog.

In Beziehung auf die Insel Wangeroog kann ich nachfolgendes

„Verzeichniss

der auf der Insel Wangeroog vom 6. bis 15. Juli 1874 gesammelten oder notirten Pflanzen“

veröffentlichen, welches mein Freund und College, Hr. Dr. L. Häpke, mir gütigst übergeben hat. Bei der raschen Verarmung, welcher Wangeroog anheim zu fallen scheint, dürfte es von Interesse sein, dieses Verzeichniss in extenso zu veröffentlichen.

Angepflanzt:

Einige junge Linden, Tilia grandifolia (?) am Kurhause, kaum 2 m hoch.

Ampelopsis quinquefolia Mchx., wilder Wein, an den 1873 erbauten 6 Häusern der Actiengesellschaft.

Lycium barbarum L. Nur an einer Bretterwand bei Frerichs' Hause, südwestl. vom alten Kirchthurm. Hier sehr üppig. Da das Haus im Sept. d. J. abgebrochen wird, dürfte der Rest der früher hier massenhaft auftretenden Pflanze bald verschwinden.

Populus alba L., verkümmertes Exemplar in Popken Garten (?) neben dem Leuchtthurm.
Solanum tuberosum L., gedeiht vorzüglich.
Daucus carota L.
Brassica oleracea L., Vicia Faba L., Phaseolus nanus, Pisum sativum L.

Wildwachsende Pflanzen:
Ranunculus acer L.
Capsella Bursa pastoris Mch.
Cakile maritima Scop.
Cochlearia danica L.
Viola tricolor L.
Stellaria media Vill.
Geranium pusillum L.
Medicago lupulina L.
Trifolium pratense L.
arvense L.
repens L.
T. incarnatum L. (Nur in 1 Exemplar gefunden, das der Zufall hergeführt hatte.)
Lotus corniculatus L.
Scleranthus perennis L.
Sedum acre L.
Eryngium maritimum L. In der Nähe der ehemaligen Saline in einigen kümmerlichen Exemplaren.
Galium Mollugo L.
Bellis perennis L.
Cirsium lanceolatum Scop.
Leontodon hastilis L.
Sonchus arvensis L.
Hieracium umbellatum L.
Calluna vulgaris Salisb. (Sehr klein, im Hauptthale; von Koch und Brennecke nicht erwähnt.)
Erythraea pulchella Fr.
Euphrasia officinalis L.
Prunella vulgaris L.
Statice Pseudo-Limonium Rchb. Nicht häufig.
Plantago lanceolata L.
P. maritima L.
Salsola Kali L.; vor dem Kurhause und nach dem Watt hin sehr häufig. (Bei der Saline, wo Koch und Brennecke sie angeben, nicht mehr angetroffen.)
Salicornia herbacea L. Watt nach dem Festlande.
Rumex acetosa L.
acetosella L.
Urtica dioica L.
urens L.
Salix repens L.
Triglochin maritima L. Auf dem Wege zur Rhede.

Carex arenaria L.
Psamma arenaria R. u. S.
baltica R. u. S.
Holcus lanatus L.
Poa annua L.
Triticum junceum L., selten.
Lolium perenne L.

B. Spiekeroog.

Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Steuerrath Breusing in Emden wurde mir während meines Aufenthaltes auf Langeoog im Juli 1873 ein Ausflug nach Spiekeroog möglich gemacht. Ich benutzte den kurzen, dadurch möglich gewordenen Aufenthalt auf dieser Insel, um mir einen Ueberblick über die dermalige Flora zu verschaffen und theile im Nachstehenden einige darauf bezügliche Bemerkungen mit.

Im Allgemeinen habe ich hervorzuheben, dass die Flora der Dünen und Dünenthäler, seit ich sie (an einem der ersten Tage des August 1868) aus eigener Anschauung kennen lernte, an Dichtigkeit und Ueppigkeit ungemein zugenommen hat. Namentlich ist der Wuchs des Helms (Psamma arenaria R. und S. und Psamma baltica R. und S.) weit dichter geworden und der Wundklee (Anthyllis) hat sich sehr vermehrt. Es ist dies offenbar eine Folge der strengen Massregeln, welche die Kön. Preuss. Regierung nach der Besitzergreifung von Hannover zum Schutze der Dünen getroffen hat. Das Vieh, welches früher vielfach ganz frei in den Dünen umherlief, darf sie jetzt nicht betreten und auf Spiekerooge, wo der Südrand der Dünen nur relativ kurz ist, ist derselbe sogar durch eine Einzäunung gegen die Viehweide abgegrenzt. — Auch die Zahl der Stöcke von Eryngium maritimum L. schien mir ungemein zugenommen zu haben, doch wage ich, bei der Unsicherheit darüber, ob die Pflanze vom Vieh gefressen wird, nicht, dies in Zusammenhang mit dem Aufhören des Weideganges zu bringen. – Dagegen ist diesem Umstande wohl das Auftreten (Wiederauftreten?) einer der interessantesten Pflanzen unserer Inseln, des Lathyrus maritimus Big., zuzuschreiben. Diese schöne Pflanze war früher auf Wangeroog einheimisch und wurde (vergl. Nöldeke's Verzeichniss in diesen Abhandlungen III, pag. 138) zuletzt am 26. Juli 1844 von Brennecke in den Dünen am Badestrande blühend und mit Früchten gesammelt. Seit dieser Zeit ist sie von Niemand wieder auf Wangeroog gesehen worden und bei den grossen Veränderungen, welche diese Insel erfahren hat, ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Pflanze noch auf ihr vorhanden ist. Fast dreissig Jahre später, am 15. Juli 1873, habe ich nun diese Pflanze, gleichfalls in Blüthe und Frucht, auf Spiekeroog entdeckt. Der Fundort

liegt gerade nördlich vom Ostende des Dorfes (von der Schule). Dort trifft man zuerst auf ein grosses, vollständig zu Gemüsebau benutztes Dünenthal, dann folgt in nördlicher Richtung ein zweites grosses, aber unbebautes Dünenthal; übersteigt man nun (immer nördlich gehend) die höheren, dasselbe begrenzenden Dünen, so trifft man auf niedrigere Dünen, deren eine ganz von den niederliegenden Pflanzen des Lathyrus maritimus bedeckt war; schon weithin leuchteten die prächtigen rothen Blumen der Pflanze und auch reife Samen fanden sich bereits einige vor. Ist die Pflanze erst kürzlich hierher eingewandert (durch Vögel von den nordfriesischen Inseln her verschleppt worden?) oder ist sie schon lange hier einheimisch, aber früher durch das Weidevieh immer so kurz gehalten, dass sie von den Botanikern übersehen wurde? Ich wage diese Fragen nicht zu entscheiden, will aber die Hoffnung aussprechen, dass die Pflanze sich jetzt erhalten und in erfreulicher Weise vermehren wird.

Als zweite für Spiekeroog neue Pflanze fand ich Empetrum nigrum L. auf der vielfach mit Salix und Phragmites bedeckten Wiese, über welche der Weg nach dem Herren-Badestrande führt; die Pflanze stand in mehreren kräftigen Exemplaren rechts von diesem Wege am vordern Rande der Wiese. Früchte trugen die Büsche, nicht und konnte ich auch nicht constatiren, ob sie männlich oder weiblich waren. — Unter den Cerastien der Insel findet sich auch Cerastium tetrandrum Curt., doch bleibt die Verbreitung desselben im Einzelnen noch zu ermitteln; die Pflanzen waren in Folge des sehr trockenen Vorsommers so dürr und spröde geworden, dass ihre Untersuchung meist sehr schwierig war.

Noch will ich bemerken, dass Erica Tetralix L. sich im Friederikenthale gehalten hat. — Einige andere mehr phänologische Beobachtungen über Spiekeroog habe ich bei den betreffenden Pflanzen von Langeoog mitgetheilt.

C. Langeoog.

Das Material zu der nachstehend mitgetheilten Flora von Langeoog wurde (soweit es nicht bereits von Focke a. a. O. publicirt war) während zweier Besuche von Langeoog gesammelt. Der erste, ein reichlich vierwöchentlicher Aufenthalt zu Badezwecken fiel in den Juli und August 1873, der andere, kurz nach Pfingsten 1874, beschränkte sich auf zwei Tage, den 28. und 29. Mai, und hatte den Zweck, die Frühjahrsflora der Insel kennen zu lernen. Wenn jener mir gestattete, die Sommervegetation von Langeoog, wie ich annehmen darf, ziemlich erschöpfend zu constatiren, (wobei mir die Beihülfe meiner beiden Söhne Heinrich und Alexander oft wichtige Dienste leistete) so war dieser nicht in derselben Weise begünstigt. Auf die aussergewöhnlich hohe Sturmfluth vom März d. J., welche die ganze Wiese und Weide unter Wasser gesetzt hatte und bis zwischen die ersten Häuser des Dorfes vorgedrungen war, war nämlich

trockenes Wetter gefolgt; kein dauernder Regen hatte den Salzschlamm (der unter andern Umständen befruchtend gewirkt haben würde) von den Gewächsen abgewaschen; der ganze April und Mai waren an der Küste und auf den Inseln trocken gewesen. Kalte Nächte verbunden mit grosser Sonnenwärme am Tage hatten die Vegetation ganz ausserordentlich zurückgehalten oder sie nur sehr kümmerlich zur Entwickelung kommen lassen. In den Gärten wollte das Gemüse nicht wachsen; die dürre Weide vermochte nicht das wenige Vieh zu ernähren, welches am Abend brüllend vor Hunger zu Hause kam. Der schneidende Ostwind, welcher selbst noch in der Pfingstwoche (während unserer Anwesenheit) herrschte und den Aufenthalt im Freien meist sehr unbehaglich machte, hatte starkes Sandtreiben verursacht und viele Pflanzen in den Dünenthälern verweht, andere, mit drüsiger Behaarung versehene (z. B.: Cerastien), aber derart mit Sand incrustirt, dass sie kaum zu erkennen waren. Hierdurch wurde natürlich das Ergebniss meiner Excursion sehr beeinflusst; immerhin dürfte es mir aber doch gelungen sein, die grössten Lücken in unserer Kenntniss der Frühlingsflora der Inseln auszufüllen. —

Der anschaulichen Beschreibung, welche Focke nach einem nur wenigtägigen Besuche von dieser bisher so wenig bekannten Insel geliefert hat (diese Abhandlungen 1872, III, pag. 306) habe ich nur wenig hinzuzufügen. — Für das Westende ist der sandige dürre Character der Wiese und Weide besonders hervorzuheben. Er trat in den beiden Jahren meiner Anwesenheit sehr hervor, im Jahre 1874 aus den vorher angegebenen Gründen, 1873 aber namentlich desshalb, weil in dem Winter vorher die sonst häufigen Ueberschwemmungen, welche der Wiese in dem Schlieckabsatz den einzigen Dünger liefern, den sie erhält, ausgeblieben waren, und der Vorsommer sich gleichfalls durch ungewöhnliche Trockenheit ausgezeichnet hatte. In einem solchen Jahre sieht man recht, dass die Entwässerung auf Westende Langeoog schon zu weit fortgeschritten ist. Wo es angeht, sind die Dünenthäler und namentlich auch die früher am Innenrande der Dünen liegenden Niederungen durch Gräben entwässert worden, und die Vegetation der Insel leidet daher ebenso wie der Gemüsebau in trockenen Jahren sehr stark. Die Zahl der Wasserpflanzen ist aus demselben Grunde auf Langeoog eine sehr geringe. Ich möchte deshalb dringend warnen, dass nicht auf diesem Wege weiter vorgeschritten wird; es ist vielmehr zu wünschen, dass die kleinen noch vorhandenen Wasserbecken erhalten und durch zweckmässige Reinigung vor völligem Zulanden bewahrt bleiben.

Die Weide und Wiese von Langeoog haben übrigens, nach den Mittheilungen des Gastwirths Joh. Ad. Leiss, seit etwa 25 Jahren ganz bedeutend an Grösse zugenommen. Sobald die beabsichtigte Coupirung des „grossen Sloop“ (zwischen Westende und der Melkhören) ebenso gelungen sein wird, wie es die des „kleinen Sloop“ (zwischen der Melkhören und Ostende) bereits ist, darf man auf einen noch grösseren Auwachs der Insel rechnen. Freilich wird dieser nur auf dem Ostende einen recht fruchtbaren

Character haben. Dem Westende liefert der sehr hoch gelegene und wenig abwässernde Benser Siel viel weniger Schlieckbestandtheile, als dem Ostende der Neuharlinger Siel und überdies entführt der Fluthstrom ihm (wenigstens bei der jetzigen Configuration) häufig den schon abgelagerten Schlieck und führt ihn dem Ostende zu.

Flora von Langeoog

auf Grund aller bisherigen Beobachtungen zusammengestellt Mai 1874.

Vorbemerkung: Die fett gedruckten Arten sind von mir zuerst beobachtet worden. — W bedeutet Westende, M Melkhören, O Ostende, F Flinthören.

Thalictrum minus L. var dunense Du M. — W. Am bewachsenen Innenrande der Dünen westlich vom Dorfe, namentlich unfern des westlichen Kapes häufig. — Eigenthümlich ist, dass die Lokalität auf Borkum, wo die Pflanze häufig ist, ganz dieselbe Lage hat, wie auf Langeoog, nämlich auch am Westende d erInsel und daselbst westlich vom Dorfe an der innern Seite d erDünen (in der Nähe der Wohnung des Vogtes).

Myosurus minimus L. W, auf Gemüsefeldern sehr spärlich.

Batrachium confusum Garcke. W, am „Meere" und den Tümpeln im nördlichen Dünenthale; O, an mehreren Viehtränken.

Ranunculus acer L. W, auf Wiesenflecken beim Dorfe, im Blumenthale an einzelnen Stellen häufig.

Ranunculus repens L. W, am Ostende des Blumenthales, auf der Wiese, auf Wiesenflecken im Dorfe und westlich von demselben; M., im grossen Dünenthale, O, auf der Wiese und in Dünenthälern.

Ranunculus Flammula L. W, M, O, feuchte Stellen, nicht selten.

Sisymbrium officinale Scop. W, im Dorfe.

Sisymbrium Sophia L. W, im Dorfe.

Draba verna L. W, M, O, auf trockenen Grasplätzen und Vordünen, auf den Ameisenhaufen, sowie den Umwallungen der Gemüsefelder häufig.

Cochlearia danica L. W, O, Umwallungen der Gemüsefelder, Vordünen und trocknere, sandige Stellen der Weiden sehr vielfach; spärlicher auf den Ameisenhaufen der Wiese und Weide des W. Auffallend ist, dass die Pflanze im Juli 1873 auf allen diesen Standorten bereits so vollständig abgestorben war, dass es uns nur in der ersten Zeit unseres damaligen Aufenthaltes gelang, reife und noch vollständige Früchte an den Erdwällen aufzufinden. Auf Spiekeroog dagegen waren noch am 15. Juli zahlreiche frische Pflanzen mit grünen Laubblättern, geöffneten Blüthen und reifen Früchten vorhanden, wie ich denn auch auf Borkum solche im Jahre 1871 noch im August fand.

Lepidium ruderale L. O, beim Gehöft (F. 68), von uns

trockenes Wetter gefolgt; kein dauernder Regen hatte den Salzschlamm (der unter andern Umständen befruchtend gewirkt haben würde) von den Gewächsen abgewaschen; der ganze April und Mai waren an der Küste und auf den Inseln trocken gewesen. Kalte Nächte verbunden mit grosser Sonnenwärme am Tage hatten die Vegetation ganz ausserordentlich zurückgehalten oder sie nur sehr kümmerlich zur Entwickelung kommen lassen. In den Gärten wollte das Gemüse nicht wachsen; die dürre Weide vermochte nicht das wenige Vieh zu ernähren, welches am Abend brüllend vor Hunger zu Hause kam. Der schneidende Ostwind, welcher selbst noch in der Pfingstwoche (während unserer Anwesenheit) herrschte und den Aufenthalt im Freien meist sehr unbehaglich machte, hatte starkes Sandtreiben verursacht und viele Pflanzen in den Dünenthälern verweht, andere, mit drüsiger Behaarung versehene (z. B.: Cerastien), aber derart mit Sand incrustirt, dass sie kaum zu erkennen waren. Hierdurch wurde natürlich das Ergebniss meiner Excursion sehr beeinflusst; immerhin dürfte es mir aber doch gelungen sein, die grössten Lücken in unserer Kenntniss der Frühlingsflora der Inseln auszufüllen. —

Der anschaulichen Beschreibung, welche Focke nach einem nur wenigtägigen Besuche von dieser bisher so wenig bekannten Insel geliefert hat (diese Abhandlungen 1872, III, pag. 306) habe ich nur wenig hinzuzufügen. — Für das Westende ist der sandige dürre Character der Wiese und Weide besonders hervorzuheben. Er trat in den beiden Jahren meiner Anwesenheit sehr hervor, im Jahre 1874 aus den vorher angegebenen Gründen, 1873 aber namentlich desshalb, weil in dem Winter vorher die sonst häufigen Ueberschwemmungen, welche der Wiese in dem Schlieckabsatz den einzigen Dünger liefern, den sie erhält, ausgeblieben waren, und der Vorsommer sich gleichfalls durch ungewöhnliche Trockenheit ausgezeichnet hatte. In einem solchen Jahre sieht man recht, dass die Entwässerung auf Westende Langeoog schon zu weit fortgeschritten ist. Wo es angeht, sind die Dünenthäler und namentlich auch die früher am Innenrande der Dünen liegenden Niederungen durch Gräben entwässert worden, und die Vegetation der Insel leidet daher ebenso wie der Gemüsebau in trockenen Jahren sehr stark. Die Zahl der Wasserpflanzen ist aus demselben Grunde auf Langeoog eine sehr geringe. Ich möchte deshalb dringend warnen, dass nicht auf diesem Wege weiter vorgeschritten wird; es ist vielmehr zu wünschen, dass die kleinen noch vorhandenen Wasserbecken erhalten und durch zweckmässige Reinigung vor völligem Zulanden bewahrt bleiben.

Die Weide und Wiese von Langeoog haben übrigens, nach den Mittheilungen des Gastwirths Joh. Ad. Leiss, seit etwa 25 Jahren ganz bedeutend an Grösse zugenommen. Sobald die beabsichtigte Coupirung des „grossen Sloop" (zwischen Westende und der Melkhören) ebenso gelungen sein wird, wie es die des „kleinen Sloop" (zwischen der Melkhören und Ostende) bereits ist, darf man auf einen noch grösseren Anwachs der Insel rechnen. Freilich wird dieser nur auf dem Ostende einen recht fruchtbaren

Character haben. Dem Westende liefert der sehr hoch gelegene und wenig abwässernde Benser Siel viel weniger Schlieckbestandtheile, als dem Ostende der Neuharlinger Siel und überdies entführt der Fluthstrom ihm (wenigstens bei der jetzigen Configuration) häufig den schon abgelagerten Schlieck und führt ihn dem Ostende zu.

Flora von Langeoog

auf Grund aller bisherigen Beobachtungen zusammengestellt Mai 1874.

Vorbemerkung: Die fett gedruckten Arten sind von mir zuerst beobachtet worden. — W bedeutet Westende, M Melkhören, O Ostende, F Flinthören.

Thalictrum minus L. var dunense Du M. — W. Am bewachsenen Innenrande der Dünen westlich vom Dorfe, namentlich unfern des westlichen Kapes häufig. — Eigenthümlich ist, dass die Lokalität auf Borkum, wo die Pflanze häufig ist, ganz dieselbe Lage hat, wie auf Langeoog, nämlich auch am Westende d erInsel und daselbst westlich vom Dorfe an der innern Seite d erDünen (in der Nähe der Wohnung des Vogtes).

Myosurus minimus L. W, auf Gemüsefeldern sehr spärlich.

Batrachium confusum Garcke. W, am „Meere" und den Tümpeln im nördlichen Dünenthale; O, an mehreren Viehtränken.

Ranunculus acer L. W, auf Wiesenflecken beim Dorfe, im Blumenthale an einzelnen Stellen häufig.

Ranunculus repens L. W, am Ostende des Blumenthales, auf der Wiese, auf Wiesenflecken im Dorfe und westlich von demselben; M., im grossen Dünenthale, O, auf der Wiese und in Dünenthälern.

Ranunculus Flammula L. W, M, O, feuchte Stellen, nicht selten.

Sisymbrium officinale Scop. W, im Dorfe.

Sisymbrium Sophia L. W, im Dorfe.

Draba verna L. W, M, O, auf trockenen Grasplätzen und Vordünen, auf den Ameisenhaufen, sowie den Umwallungen der Gemüsefelder häufig.

Cochlearia danica L. W, O, Umwallungen der Gemüsefelder, Vordünen und trocknere, sandige Stellen der Weiden sehr vielfach; spärlicher auf den Ameisenhaufen der Wiese und Weide des W. Auffallend ist, dass die Pflanze im Juli 1873 auf allen diesen Standorten bereits so vollständig abgestorben war, dass es uns nur in der ersten Zeit unseres damaligen Aufenthaltes gelang, reife und noch vollständige Früchte an den Erdwällen aufzufinden. Auf Spiekeroog dagegen waren noch am 15. Juli zahlreiche frische Pflanzen mit grünen Laubblättern, geöffneten Blüthen und reifen Früchten vorhanden, wie ich denn auch auf Borkum solche im Jahre 1871 noch im August fand.

Lepidium ruderale L. O, beim Gehöft (F. 68), von uns

in beiden Jahren trotz aufmerksamen Suchens nicht gefunden; fehlt auf dem Westende.

Capsella bursa pastoris Mch. W, O, häufig in der Nähe menschlicher Wohnungen; vielfach mit dem bekannten weissen Pilze: Cystopus (Uredo) candidus (Pers.) Lév. behaftet.

Cakile maritima Scop. F, W, M, O. Die Form β sinuatifolia Nöldeke besonders schön auf dem Ostende beobachtet.

Raphanus Raphanistrum L. W, vereinzelt im Dorfe.

Viola canina L. var. lancifolia Thore. W, M, O, in Dünen und auf Sandland sehr häufig. Im Mai 1874 fand ich auf W. mehrfach eine Form mit weissen Blumen. — Ich sah auf Langeoog nur Pflanzen mit relativ kurzem Stengel, während auf Spiekeroog Exemplare mit verlängertem (bis 3dm. und darüber) Stengel nicht selten waren. — Auf den Blättern des Hundsveilchens fand ich im Mai 1874 auf Langeoog einzeln die zur Puccinia Violarum Lk. gehörige Aecidium-Form: Aecidium Violae Schum.

Viola tricolor L. var. sabulosa DC. W, M, O, wie die vorige.

Drosera rotundifolia L. W, an der Grenze der feuchten Wiesen gegen die Dünen zu, sparsam.

Polygala vulgaris L. var. dunensis Du M. W, nicht selten auf dem höheren Theile der Weide, im Dorfe und den nördlichen Dünenthälern, O, auf Grasplätzen und dem höher gelegenen Theile der Wiese. — Auffallend häufig waren im Juli 1874 diesjährige, bereits im ersten Jahre blühende Exemplare; überwinterte, seit mehreren Jahren blühreife Pflanzen fand ich viel spärlicher, obwohl immer noch häufig genug; im Mai 1874 blühten diese einjährigen Pflanzen noch nicht.

Sagina procumbens L. W, M, O, häufig.

Sagina stricta Fr. W, M, O, Dünenthäler, trockenere Wattwiesen und Weiden.

Sagina nodosa E. M. W, M, O, sehr häufig auf Wiesen, Weiden und in den Dünenthälern.

Spergula arvensis L. W, O, massenhaft und ungewöhnlich üppig als Unkraut in Gemüsegärten und auf Feldern.

Lepigonum medium Whlbg. W, M, O, häufig auf Wiesen und Weiden der Wattseite.

Lepigonum marginatum Koch. W, M, O, mit der vorigen, vielfach noch häufiger. — Ueber meine Beobachtungen an den beiden letztgenannten Pflanzen habe ich mich schon in meinem Aufsatze über Arngast und die Oberahnschen Felder (diese Abhandlungen III, pag. 541) ausgesprochen.

Halianthus peploides Fr. F, W, M, O, überall nur an einzelnen Stellen, bald auf dem Strande, bald in den Dünen, dann aber gesellig bei einander.

Arenaria serpyllifolia L. W, M, O, häufig.

Stellaria media Vill. W, O, in Gemüsefeldern und in der Nähe menschlicher Wohnungen häufig.

Stellaria graminea L. W, Wiesenflecke im Dorfe und

Abwässerungsgräben westlich vom Dorfe am Innenrande der Dünen, O, auf Grasplätzen zwischen Weidengebüsch, nahe beim Hofe.

Cerastium hemidecandrum L. W, M, O, häufig.

C. tetrandrum. Curt. W, M, O. Auf allen drei Hauptheilen der Insel, ebenso wie auf Baltrum und Spiekeroog, fand ich bereits im Sommer 1873 Cerastien, welche ich nach der Verzweigung, den krautartigen Deckblättern und der häufigen Tetramerie ihrer Blüthenwirtel zu Cer. tetrandrum Curt. ziehen musste. Indessen waren alle Pflanzen gänzlich verdorrt, spröde und daher sehr schwer zu untersuchen. — Meine Hoffnung, im Mai 1874 diese Pflanzen völlig genügend untersuchen zu können, wurde leider durch die Ungunst der Witterung und den Umstand, dass die drüsigen Pflanzen an den meisten Stellen in Folge der Sandwehen bis zur Unkenntlichkeit incrustirt waren, vereitelt. Indessen konnte ich soviel feststellen, dass C. tetrandrum Curt. ausserordentlich viel seltener ist, als das über alle Dünen verbreitete C. hemidecandrum L. Ich fand ersteres besonders schön auf Erdwällen beim Dorfe und an dem Pfade, der beim östlichen Kap vorbei durch die Dünen führt; ausserdem auf dem Ostende in einem Dünenthale nordwestlich vom Gehöft; die Dünen der Melkhören konnte ich diesmal nicht genau genug durchsuchen. — Ausser den von Focke hervorgehobenen Kennzeichen (Abh. III, pag. 549) trat mir namentlich noch die braunrothe Farbe des schlanken Stengels entgegen, während der Stengel von C. hemidecandrum L. fast immer blass, grau und grün gefärbt, oder doch nur blassroth überlaufen ist. — Nicht unerwähnt will ich lassen, dass ich auf Langeoog in der Nähe des östlichen Kap auch Cerastien gefunden habe, welche mir die Mitte zwischen C. tetrandrum Curt und C. hemidecandrum L. zu halten schienen; ob dies aber wirkliche Uebergangsformen oder Bastarde sind, wage ich nicht zu entscheiden. — Holkema constatirt in seinem Werke: De plantengroei der Nederlandsche Nordzee-Eilanden, 1870, pag. 42 das Vorkommen des C. tetrandrum Curt. auf Terschelling, Ameland und Grind.

Cerastium triviale Lk. W, M, O, häufig in Dünenthälern, auf Grünland und in der Nähe der menschlichen Wohnungen. — Auf W. sowohl (im Grase und Weidegebüsch am nordwestlichen Ende des Dorfes an dem zwischen ihm und den Dünen durchführenden Pfade) als in dem grossen Dünenthale der Melkhören fand ich einzelne bleichgelbe Exemplare von ungemein gedrängtem Wuchse und sehr starker Behaarung; die Kelchblätter derselben hatten einen breiten, von den Deckblättern aber nur die alleroberstcn einen schmalen häutigen Saum. Diese Pflanzen erinnerten ungemein an C. glomeratum Thuill., für welche ich sie auch auf den ersten Blick hielt; indessen sprechen doch die angeführten Kennzeichen, sowie der gänzliche Mangel von Drüsen an den Haaren dagegen. Vielmehr sind sie wohl als krankhaft veränderte Exemplare von C. triviale Lk. aufzufassen.

Linum catharticum L. W, M, O. In Dünenthälern und auf Grünland häufig.

Radiola linoides Gmel. W, M, O, mit der vorigen, besonders an trockneren Stellen sehr häufig.

Malva vulgaris Fr. W, O, in der Nähe der menschlichen Wohnungen.

Erodium cicutarium L'Hér, var. pilosum Thuill. W, O, in der Nähe der menschlichen Wohnungen und auf Feldern häufig.

Ononis spinosa L., var. sabuletorum. W, auf der Grenze der Wiese nach der Düne zu häufig.

Ononis repens L. Von Lantzius-Beninga für Langeoog angegeben, wurde weder von Focke noch von mir gefunden.

Anthyllis vulneraria L. W, M, O, in den Dünen häufig, auf W. besonders massenhaft.

Trifolium pratense L. W, M, O, auf den Wiesen und in den Dünenthälern häufig, in dem grossen nördlichen Dünenthale des W. auch die Varietät mit weissen Blüthen. — Die ganz auffallende Häufigkeit dieser Kleeart auf Langeoog dürfte nach dem, was man über den Vorgang der Befruchtung weiss*), wohl nicht ohne Zusammenhang mit der ebenso grossen Häufigkeit der Hummeln auf Langeoog sein. Namentlich auf dem Westende finden sich in den bewachsenen Dünen, den innern Vordünen und auf den trockneren Strecken der Wiese Hummelnester in so grosser Menge, wie ich sie auf keiner der andern Inseln antraf.

Trifolium arvense L. W, M, O, häufig in den Dünen und auf Grünland; „Müseklee" der Insulaner.

Trifolium fragiferum L. W, M, O, Wiesen, Weiden, auch Dünenthäler.

Trifolium repens L. W, M, O, wie die vorige; auf der sandigen Weide des W. bis dicht an die Hochwasserlinie heran.

Trifolium procumbens L. W, O, Wiese und Dünenthäler sehr häufig und grossblüthig.

Trifolium filiforme L. W, O, mit der vorigen.

Lotus corniculatus L. W, M, O, häufig.

Lotus uliginosus Schk. W, an einer feuchten Stelle im Dorfe.

Vicia Cracca L., var. argentea. W, M, O, an der Grenze des Grünlandes und der Dünen.

Vicia angustifolia Roth. W, spärlich als Unkraut in den Gemüsefeldern und im Rasen trockener Wiesenstellen; O., als Unkraut.

Vicia lathyroides L. W, auf den Dünen nicht eben häufig; viel seltener als auf Norderney (zuerst von Lantzius-Beninga angegeben).

Ervum hirsutum L. M, im Weidengebüsche der Nordseite des grossen Dünenthales an einigen Stellen massenhaft; „Musearve" der Insulaner.

---

* vergl. darüber namentlich: Herm. Müller, die Befruchtung der Blumen durch Insecten, 1873, pag. 222.

Lathyrus pratensis L. W, O, Wiesen und Dünenthäler.

Potentilla anserina L. W, M, O, Dünenthäler und Grünland häufig.

Epilobium angustifolium L. O, einzeln an ziemlich vielen Stellen der Dünenthäler.

Epilobium palustre L. W, am „Meere“ und sonst auf feuchten Stellen der Wiese, im Blumenthale.

Epilobium parviflorum Schreb. W, im Blumenthale, O, in einem der kleinen Dünenthäler.

Myriophyllum spicatum L. W, im „Meere“ und in dem Tümpel des grossen Dünenthales im Norden.

Hippuris vulgaris L. W, in der Nähe des „Meeres“ nicht sehr zahlreich.

Sedum acre L. W, M, O, in den Dünen und sonst auf Sandland sehr häufig.

Hydrocotyle vulgaris L. W, am Meere und sonst auf der Wiese, sowie in den feuchteren Theilen des nördlichen Dünenthales; westlich vom Dorfe am Innenrande der Dünen.

Eryngium maritimum L. W, niedrige Dünen zwischen dem Blumenthale und dem Dorfe spärlich; wir fanden (Juli 1873) im Ganzen zwölf junge, noch nicht blühreife und drei kräftige blühende Exemplare.

Helosciadium inundatum Koch. W, am „Meere“ und besonders massenhaft in den Gräben der feuchten Wiese westlich vom Dorfe am Pfade zum Herren-Badestrande. Für die ostfriesischen Inseln neu. Zu dieser Pflanze gehörten wohl sehr wahrscheinlich auch die Keimpflanzen, welche W. O. Focke im Jahre 1872 am „Meere“ beobachtete und in seinem Aufsatze über Langeoog als Oenanthe Phellandrium Lam. (?) aufführte.

Daucus Carota L. W, O, an Erdwällen und auf Rasenplätzen mehrfach, vielleicht der Cultur entflohen. Die Pflanze zeigte mir nie die braune Mittelblüthe, welche für die Art sonst so charakteristisch ist.

Sambucus nigra L. W, O, vielfach in der Nähe der Häuser angepflanzt.

Galium Aparine L. W, einzeln in Kleefeldern.

Galium palustre L. W, am Meere, im grossen nördlichen Dünenthale, feuchte Wiesenflecke im Dorfe und am Innenrande der Dünen, westlich vom Dorfe.

Galium verum L. W, stellenweise, O, häufig am Südabhange der Dünen.

Galium Mollugo L. W, M, O, massenhaft in den Dünen und auf Sandland.

Galium vero $\times$ Mollugo Schiede. W, vereinzelt in den Dünen westlich vom Dorfe (W. O. F.).

Tussilago Farfara L. W, im Blumenthale; M, südliche Vordünen; O, häufig in den Dünenthälern, spärlich auf der Weide.

Aster Tripolium L. auf den Wattwiesen, W, sehr sparsam (auch im Blumenthal), M, einzeln; O, häufig.

Erigeron acer L. W, im östl. Theile; M, im grossen Dünenthale, spärlich.

Inula Britanica L.; nach Lantzius-Beninga, von Focke und mir nicht gesehen.

Bidens tripartita L W, in den Gemüsefeldern häufiges Unkraut, auch auf der Wiese in der Nähe des Meeres und an Gräben.

Filago minima Fr. M, in den Dünenthälern; O, am Wege in der Nähe des Hofes und massenhaft auf vielen Dünen.

Gnaphalium uliginosum L. W, häufig als Unkraut in den Gemüsefeldern, die Zwergform auf der Aussenweide; O, auf der Weide östlich vom Gehölt.

Artemisia Absinthium L. W, im Dorfe.

Artemisia vulgaris L. W, sehr häufig und kräftig im Dorfe.

Artemisia maritima L. W, auf der Aussenweide sehr klein und spärlich; O, auf der Wattwiese und Weide häufig.

Achillea Millefolium L. W, M, O, Grasplätze, Erdwälle, Wiesen.

Matricaria Chamomilla L. W, häufiges Unkraut, auf O, nur einzeln.

Chrysanthemum inodorum L. var. maritimum; W, M, O, zerstreut, besonders auf bebautem Lande.

Senecio vulgaris L. W, M, O, Gartenland und Dünen.

Senecio silvaticus L. W, im Dorfe, O, in der Nähe des Hofes und in den Dünen.

Cirsium lanceolatum Scop. W, M, O, Gartenland, Grasplätze, auf dem Ostende auch vielfach in den Dünen.

Cirsium palustre Scop. W, wenige Exemplare auf der Wiese.

Cirsium arvense Scop. W, M, O, wie vorige, jedoch noch mehr auf Schuttstellen.

Lappa minor DC. var. pubens Bab. W, nur beim Leissschen Wirthshause, O, beim Gehöft.

Centaurea Jacea L. W, spärlich auf einem Wiesenflecke in der Mitte des Dorfes.

Thrincia hirta Roth. W, M, O, massenhaft in den Dünen und auf trockneren Grasplätzen.

Leontodon autumnalis L. W, M, O, Wiesen, Grasplätze.

Hypochaeris radicata L. W, M, O, häufig in Dünenthälern und auf Grasplätzen.

Taraxacum officinale Wigg. W, M, O, auf begrasten Stellen, sowie in den Dünenthälern nicht selten, vermeidet die eigentlichen Salzstellen.

Sonchus oleraceus L. W, O, häufiges Unkraut.

Sonchus asper L. W, spärlich im Dorfe.

Sonchus arvensis L. var. angustifolius Meyer. W, M, O, in den Dünen häufig; auch als Unkraut in den Gemüsefeldern.

Hieracium Pilosella L. M, niedrige Dünen im Hauptthale.

Hieracium umbellatum L, var. dunale Meyer; W, M, O; sehr häufig in den Dünen.

Jasione montana L., var. littoralis Fr.; W, M, O; sehr häufig in den Dünen und auf sandigem Graslande. Mit weisser Blüthe mehrfach in der Nähe des Rettungsboot-Schuppens.

Pyrola rotundifolia L. W, M, O, in Dünenthälern, namentlich zwischen Weidengestrüpp; auf W auch an vielen Stellen auf die Wiese hinausgehend. — Das Studium dieser Pflanze hat mich auf Langeoog sehr vielfach beschäftigt. Pflanzen, welche sämmtliche Kennzeichen der var. arenaria Koch (niedrigen Wuchs, kleine spitzliche Blätter, kurze Blüthenstiele, breitere stumpfe Sepala) vereinigen, wie solche auf Norderney überwiegend häufig sind, kommen auf Langeoog nur sehr selten vor. Dagegen sind auch solche Pflanzen selten, welche keines dieser Kennzeichen besitzen; es finden sich vielmehr die allerverschiedensten Combinationen. Ueberwiegend häufig sind aber hohe, grossblätterige Formen, deren Blüthenstiele jedoch nur so lang als die Kelchblätter oder wenig länger sind; kleinblätterige und niedrige Pflanzen sind auf dem Ostende relativ häufiger, als auf dem Westende. — Bei diesen Beobachtungen fand ich auffallend viele sechsgliedrige Blüthen, bei denen ebenso wie bei den normalen Blüthen ein Kelchblatt nach oben fällt; diese Blüthen waren in allen Wirteln sechsgliedrig mit regelmässiger Aufeinanderfolge der Wirtel. Auch ausgezeichnete Anfänge der Füllung kommen vor, indem einzelne Staubgefässe ein blumenblattförmiges Connectiv haben. Bei schöner Ausbildung dieser Abweichung sitzen die Antherenfächer seitlich an einer gestielten, kreisrunden, petaloidischen Scheibe (dem Connective); zuweilen ist diese Scheibe aber auch nur einseitig ausgebildet, oder der Stiel ist ausserordentlich verkürzt.

Pyrola minor L., var. arenaria; W, im grossen nördl. Dünenthale an mehreren Stellen häufig; besonders nach Osten hin; auch in den kleinen Dünenthälern westlich vom Dorfe; M, im grossen Dünenthale.

Erythraea littoralis Fries; W, M, O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden. Wird im Beginne der Blüthezeit von den Kindern der Bewohner massenhaft gesammelt und unter dem Namen „Apothekerblumen“ zum Kauf angeboten. Bildet den wichtigsten Bestandtheil des „Langeooger Bittern“.

Erythraea pulchella Fries; W, Blumenthal (hier auch ungemein grosse, stark verzweigte Exemplare), Dünenthäler, Wiese und Weide; O, trocknere Weide, Dünenthäler.

Convolvulus sepium L.; W, im Dorfe nur an einer Stelle bemerkt (W. O. F.); von mir trotz aufmerksamster Nachforschung an der von Herrn Dr. Focke mir näher bezeichneten Stelle nicht wieder gefunden; da Focke die Pflanze nicht in Blüthe sah, so vermuthe ich, dass eine Verwechselung mit Polygonum Convolvulus vorliegt, welches auf Langeoog oft ungewöhnlich grossblätterig vorkommt.

Cynoglossum officinale L.; M, O, in den Dünen und

in der Nähe des Gehöftes, stellenweise massenhaft. Die Aussaaten auf W (vergleiche Focke in diesen Abhandlungen III, pag. 312) sind nicht aufgekommen.

Lycopsis arvensis L. W, vielfach im westlichen Theile des Dorfes.

Myosotis caespitosa Schultz; W, beim „Meere" und an zahlreichen feuchten Stellen im Westen des Dorfes.

Myosotis intermedia Lk. O, an den Umwallungen in der Nähe des Gehöftes nicht selten.

Myosotis hispida Schlecht., W, M, O; auf bewachsenen Dünen, auf Umwallungen und trockenen Grasplätzen häufig.

Nur mit Zögern ziehe ich die Pflanze von Langeoog und Norderney hierher und muss jedenfalls darauf aufmerksam machen, dass sie verdient, genauer studirt zu werden. Die Inselpflanzen stellen nämlich eine sehr zarte Form vor, bei der die Blüthenstiele fast immer kürzer als der Kelch und dieser letztere meistens auch zur Fruchtzeit geschlossen ist, nur bei der untersten Blüthe der Traube fand ich häufig, bei den mittleren sehr selten (so bei dem mir vorliegenden Nöldeke'schen Exemplare) die Stiele ebenso lang, als die Kelche. Die beiden Hauptkennzeichen, welche man für M. hispida anführt, treffen also bei der Inselpflanze nur in sehr unvollkommener Weise zu; dagegen charakterisirt sie sich allerdings durch die nahezu oder vollständig rechtwinklig abstehenden Früchte als in den Formenkreis der M. hispida gehörig, der gegenüber M. stricta durch sehr kurz gestielte und dem Stengel angedrückte Früchte mit Sicherheit zu erkennen ist. — Das Kennzeichen der zur Fruchtreifezeit offenen oder geschlossenen Kelche dürfte nur nach weiterer Beobachtung und mit Vorsicht zu gebrauchen sein. An Herbariumsexemplaren von ächter M. stricta sah ich wiederholt offene Kelche; dies mag wohl von dem beim Pressen ausgeübten Drucke herrühren; ob aber nicht auch hygroskopische Verhältnisse dabei eine Rolle spielen, scheint mir weiterer Beobachtung zu bedürfen. — Das von Nöldeke im Juli 1851 auf Norderney gesammelte überreife Exemplar entspricht mehr dem Bilde festländischer M. hispida, als meine Exemplare, obwohl auch an ihm nur die Stiele der untern und mittlern Blüthen so lang sind, als die Kelche.

Myosotis versicolor Pers. W, auf den umwallten Wiesenflecken zwischen den Gemüsefeldern und der Weide.

Lycium barbarum L. Wird auf Langeoog vielfach unter den Hausmauern durch in die Zimmer gezogen und bildet dann einen schönen laubenartigen Schmuck derselben.

Solanum nigrum L. W, spärlich auf Gemüsefeldern, M, zerstreut in den Dünen (W. O. F.); O, häufig beim Gehöft auf Gartenboden, nach Focke auch am Wattstrande.

Linaria vulgaris Miller; W, sehr häufig in den Dünen und dem Dorfe, M, Dünen, O, in der Nähe des Hofes.

Veronica scutellata L. Häufig an dem Tümpel im nördlichen Dünenthale, sowie in den Gräben und dem Tümpel im Westen des Dorfes, am Innenrande der Dünen.

Veronica officinalis L. W, niedrige Hügel im grossen nördlichen Dünenthale.

Veronica arvensis L. W, Dünen westlich vom Dorfe, spärlich; O, auf Umwallungen.

Limosella aquatica L. W, Aussenweide (W. O. F.); O, in den Zuleitungsgräben zur Viehtränke.

Rhinanthus minor Ehrh.; W, nur sehr spärlich auf der Wiese und im Westen des Dorfes bemerkt; wahrscheinlich häufiger; im Juli 1873 war aber die Blüthezeit schon fast ganz vorüber, im Mai 1874 dagegen erst eben angebrochen.

Rhinanthus major Ehrh.; W, M, O, Wiesen, Dünenthäler häufig.

Euphrasia Odontites L., var. littoralis Fr. (als Art) W, M, O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden. — Die Pflanze unserer Inseln ist jedenfalls eine sehr beachtenswerthe Varietät und muss als solche aufgeführt werden. Da aber der Name verna Bellardi bestritten ist, so glaube ich die Varietät am besten mit dem Fries'schen Namen bezeichnen zu sollen, über dessen Bedeutung kein Zweifel vorhanden ist.

Euphrasia officinalis L., var. nemorosa; W, M. O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden häufig. — Auf Langeoog nur diese Varietät bemerkt.

Mentha arvensis L.; W, häufig als Unkraut in den Gemüsefeldern.

Lycopus europaeus L.; M, an einer feuchten Stelle des Hauptthales spärlich. Der einzige Standort der Inseln.

Lamium purpureum L. W, spärlich auf Gemüsebeeten als Unkraut.

Stachys palustris L. W, wie vorige, aber auf einzelnen Beeten in Menge.

Prunella vulgaris L. W, an vielen Stellen im Blumenthale, auf den Wiesen und in dem nördl. Dünenthale, M, O.

Anagallis arvensis L. W, O, Unkraut in den Feldern und Gemüsegärten; nicht sehr häufig.

Centunculus minimus L. W, M, O; massenhaft in Dünenthälern und auf Weiden, ungewöhnlich hohe Exemplare auf der Wiese des W.

Samolus Valerandi L. (Lantzius-Beninga; jetzt wohl verschwunden).

Glaux maritima L. W, M, O; sehr häufig.

Armeria vulgaris Willd. W, O; am Wattstrande, auf Wiesen und bis hinauf in die Dünenthäler. — Die Pflanzen des Westendes haben niedrige, kahle Stengel, spitzliche oder stumpfe, am Rande kahle Blätter, stumpfe Bracteen; ihre Kelche besitzen zehn Reihen langer Haare; die Zwischenräume zwischen denselben sind aber kahl. — Auf den Schlieckwiesen des Ostendes wächst eine Form, welche durch dichte Behaarung des Stengels und Bewimperung des Blattrandes von jenen verschieden ist. Die Pflanzen des sandigen Strandes der Wattseite des Ostendes sind meistens höher als die der Wiese und ebenso behaart, wie diese;

doch finden sich auch einige völlig kahle unter ihnen. Hervortretende Knötchen, wie die Pflanzen von Arngast und den Oberahn'schen Feldern auf der Oberfläche der Stengel haben, fand ich an den Pflanzen von Langeoog nur in viel geringerem Grade.

Statice Pseudo-Limonium Rchb. O, häufig auf der Wattwiese; fehlt auf W und M.

Plantago major L. W, häufig im Dorfe; O, beim Gehöft und auffallend häufig in den kleinen Dünenthälern.

Plantago lanceolata L. W, M, O, auf Grasplätzen und Weiden.

Plantago maritima L. W, M, O, häufig; die var. dentata Roth bei dem nördlichen Kape bemerkt.

Plantago Coronopus L. W, M, O, häufig; in besonderer Menge stets auf den Ameisenhaufen.

Schoberia maritima C. A. Meyer. W, M, O, auf Wattwiesen und Weiden. Auf der fetten Schlieckwiese des Ostendes besonders häufig die var. flexilis Focke.

Salsola Kali L. F, W, M, O, Vordünen, Strand, auch in der Nähe der Ortschaften.

Salicornia patula Duval-Jouve und

Salicornia procumbens Sm. W, M, O, Beide Pflanzen waren indessen zur Zeit meiner Anwesenheit noch zu wenig entwickelt, um eingehende Beobachtungen zu gestatten. — Die Insulaner nennen beide Arten „Sülte".

Chenopodium album L. W, O; massenhaft als Unkraut auf den Gemüsebeeten und Feldern; auf O auch am Innenrande der Dünen.

Blitum glaucum Koch; O, beim Gehöft und auf den Weiden.

Blitum rubrum Rchb., nach Meyer's Chloris Hann.; weder von Focke noch von mir wieder gefunden.

Obione pedunculata Moq. Tand. O, am Wattstrande der Wiese, an den Rändern der dortigen Viehtränken u. s. w.

Atriplex patula L. W, O, bei den Häusern.

Atriplex latifolia Whlenbg. (sowohl die grüne, als die schülfrige Form); W, O, wie die vorige, aber auch in den Dünenthälern.

Atriplex littoralis L. O, (F. 68). Ich bemerkte die Pflanze weder auf O noch auf W. Ihre Spärlichkeit auf Langeoog ist auffallend, da sie auf Spiekeroog nicht selten ist und sich auch auf dem neuen Anwuchs von Baltrum vielfach angesiedelt hat. Sie verlangt wohl einen fetteren Boden als Langeoog (wenigstens das Westende) ihr zu bieten vermag.

Rumex obtusifolius L. W, einzelne Stöcke auf dem Wiesenflecke beim Leiss'schen Wirthshause.

Rumex crispus L. W, M, O; häufig als Ruderalpflanze, aber auch in den Dünenthälern und auf der Weide.

Rumex Acetosa L. W, Wiesenflecke im Dorfe; M, im Hauptthale häufig.

Rumex Acetosella L. W, M, O; häufig in den Dünenthälern, auf Grasland, Wiesen und bebautem Lande.

Polygonum amphibium L. forma terrestris; W, feuchte Aecker und Wiesen, besonders am Westrande des Dorfes.

Polygonum Persicaria L. W, O; häufig als Unkraut.

Polygonum lapathifolium L.; wie vorige.

Polygonum Hydropiper L. O, (F. 68; von mir nicht gesehen.)

Polygonum aviculare L. W, O, in der Nähe der Wohnungen.

Polygonum Convolvulus L. W, O, häufig auf bebautem Boden.

Polygonum fagopyrum L. O, auf den Feldern, als Rückstand früherer Culturen.

Euphorbia Peplus L. W, spärlich auf Gartenland als Unkraut.

Urtica urens L. W, O, häufig bei den Häusern.

Urtica dioica L. W, nur bei den westlichen Häusern.

Salix cinerea L. In Dünenthälern; W, im Blumenthal, O.

Salix Capraea L. O, in mehreren Dünenthälern zerstreut; lauter kleine Exemplare. An Anpflanzung ist wohl nicht zu denken.

Salix aurita L. In Dünenthälern: W, im Blumenthale, M, O.

Salix repens L. W, M, O; auf den Dünen, in Dünenthälern, auf Wiesen und Grasflecken sehr häufig. Eine der wichtigsten und charakteristischsten Pflanzen der Inseln. Weitaus die meisten Pflanzen gehören der subspecies latifolia an; schmalblätterige Formen fand ich nur einzeln auf dem Ostende. Auf dem trockneren Sande ist besonders häufig die var. argentea: foliis ovalibus vel ellipticis, supra cinereo-viridibus, subtus vel subtus supraque dense argenteo-sericeis. Die Kapseln haben im reifen und aufgesprungenen Zustande nur einen sehr schwachen Filz. Zahlreiche andere Pflanzen, namentlich auf feuchtem saurem Boden gehören der var. vulgaris (nach Marsson's Gliederung, Flora von Neu-Vorpommern, pag. 440) an, welche oberwärts kahle Blätter und unterseits geringere seidige Behaarung besitzt; ja einige sind so schwach behaart, dass sie der var. finnmarchica zugerechnet werden müssen. Die Zweigspitzen solcher kahleren Formen erinnern oft auffallend an Myrten. Nicht selten finden sich Formen, wo an demselben Zweige die verschiedensten Grade der Behaarung vereinigt sind; dann sind die untersten Blätter oft fast kahl, die obern lang seidig behaart; dabei scheint von einem eigentlichem Schwinden der Behaarung, wie man es gewöhnlich auffasst, kaum die Rede sein zu können, vielmehr sind die obern Blätter von vorneherein stärker behaart als die untern. — Die enorme Variabilität erstreckt sich auch auf die Länge der Fruchtähren, die Farbe der Früchte (bald grün, bald roth), die Grösse der Blätter (schwankend von 1—5 cm), die Form des Blattgrundes, der gewöhnlich abgerundet, bei einigen Pflanzen des Ostendes aber allmählich keilig verschmälert ist,

Scirpus rufus Schrad. W, sehr viel im Blumenthale, in den östlichen Dünen und auf den benachbarten Theilen der Wiese.

Scirpus Tabernaemontani Gmel. W, am „Meere" und in dem benachbarten grossen Dünenthale.

Scirpus maritimus L. W, M, O; auf Wiesen und in Dünenthälern häufig; die var. leptostachys G. F. W. Meyer mit linealischen über zolllangen Aehren auf der Wiese in der Nähe des Dorfes.

Eriphorum latifolium Hoppe; Meyer's Chloris Hann.; ich sah die Pflanze nicht und stimme ganz mit Dr. Focke darin überein, dass diese Angabe als irrthümlich zu betrachten ist.

Eriophorum angustifolium Roth. W, M, auf feuchten Wiesenstellen und an nassen Stellen und Dünenthälern, O, Wiese.

Carex arenaria L. W, M, O, sehr häufig in den Dünen.

Carex stellulata Good. W, häufig auf der Wiese nach den Dünen zu.

Carex vulgaris Fr. W, M, O; auf Wiesen und in Dünenthälern stellenweise häufig.

Carex trinervis Degl. W, M, O; häufig in Dünenthälern und am Rande der Wiesen.

Carex panicea L. W, spärlich auf der Wiese.

Carex flacca Schreb. W, M, O; häufig in Dünenthälern und auf den Wiesen.

Carex Oederi Ehrh. W, M, O; häufig in Dünenthälern und auf Wiesen; nicht selten (namentlich im Blumenthale und auf der Wiese des Westendes) eine hochstengelige Form, welche zu der var. cyperoides Marsson gehört. Nöldeke führt diese Form von den Inseln auf, daneben aber auch noch eine Carex flava L., var. lepidocarpa Tausch. Ich vermuthe aber, dass Beides dieselbe Pflanze ist. Aechte C. flava, wie sie im Binnenlande vorkommt, sah ich von den Inseln noch nicht.

Carex distans L. W. auf der Wiese und den angrenzenden Dünenthälern; besonders häufig im Blumenthale und nach dem grossen Sloop zu; O, auf der Wiese.

Hierochloa odorata Whlnbg. W, in den schmalen Abwässerungsgräben westlich vom Dorfe, zwischen ihm und den Dünen; an den Tümpeln im grossen nördlichen Dünenthale; auf der Wiese an feuchten Stellen, namentlich in der Nähe des „Meeres"; an der Innenseite der Dünen nach der Wiese zu an einer Stelle in Menge. -- Das „Ruchgras" oder „Tonkabohnengras" ist den Insulanern wohlbekannt und wird von ihnen eigentlich mit dem Namen Bettelstroh bezeichnet. Bündel davon wurden oft zum Kauf angeboten; mehrere der Kinder bezeichneten es mit dem Namen: „Perdesteert", welche Bezeichnung wohl von der Straffheit und Rauhigkeit der Blätter (übrigens ist nur die Oberseite rauh, die Unterseite dagegen glatt und glänzend) entnommen sein mag. Die freudig-grünen sterilen Triebe verrathen dieses Gras leicht, auch wenn die Fruchtstengel längst verschwunden sind.

Anthoxanthum odoratum L. W, O, Wiese und Vordünen.

— Anthoxanthum ist auf den Wiesen und Weiden der Inseln eines der gemeinsten Gräser. Ich habe Proben desselben wiederholt untersucht, aber keine andere Art als A. odoratum in ihnen erkennen können. Auf Norderney fand ich allerdings Exemplare, welche durch die, die (innere) längere Deckspelze bedeutend überragende Granne der unteren unfruchtbaren Blüthe an das A. Puelii Lecoq und Lamotte erinnerten; aber die andern Kennzeichen dieser Art: der niedrigere Wuchs, der ästige Stengel, der kleinere, lockerere Blüthenstand und die unfruchtbaren Blüthen von fast doppelter Länge der fruchtbaren fanden sich an diesen Exemplaren nicht.

Alopecurus geniculatus L. W, feuchte Stellen zwischen dem Gemüselande des Dorfes und Wiesenflecke daselbst.

Phleum arenarium L. W, M, O, in den Dünen und auf bewachsenem Sandlande häufig.

Phleum pratense L. W, Wiesenflecke im Dorfe, Wiese.

Agrostis alba L. W, M, O. Sehr häufig und in den verschiedensten Formen in Dünenthälern, auf Wiesen und am Wattstrande.

Agrostis vulgaris With. W, M, O, mit der vorigen, jedoch mehr die höher gelegenen Stellen liebend.

Agrostis canina L. Lantzius-Beninga. Auch von mir nicht gesehen, obwohl ich vielfach nach der Pflanze gesucht habe.

Calamagrostis Epigeios Roth. M., im grossen Dünenthale häufig.

Calamagrostis lanceolata Roth. W, im nördlichen Dünenthale in der Nähe des Wassertümpels. Erster Standort dieser Art für die Inseln; auch von Holkema für die holländischen Inseln nicht angegeben.

Psamma arenaria R. und S. F, W, M, O, Dünen.

Psamma baltica R. und S. W, M, O, zwischen den vorigen; auf W und M nur sehr spärlich; auf O dagegen viel häufiger und an manchen Stellen ebenso viel als die vorige Art. Ueber die Vegetationsweise dieser beiden für die Inseln so ungemein wichtigen Pflanzen habe ich vielfache Beobachtungen gesammelt und hoffe, demnächst einiges Nähere darüber mittheilen zu können.

Phragmites communis Trin. var. nanus Meyer. W, M, O, Wiesen und Dünenthäler, häufig. Sowohl auf Langeoog als auf Spiekeroog beobachtete ich die Bildung wahrhaft ausgezeichneter oberirdischer Stolonen, welche auf dem Festlande seltener zu sein scheint und hier meist durch die Entwicklung unterirdischer Ausläufer ersetzt wird. Diese Stolonen, nicht selten von 6 m Länge und darüber, lagen an den Standorten der Pflanze nach allen Richtungen auf dem Boden, oft ihm dicht angedrückt, nicht selten aber auch — wenn nach ihrer Anheftung an irgend einer Stelle noch eine Streckung eingetreten war, bogenförmig oder brückenförmig nach oben gekrümmt. Diese Triebe sind oft nicht seitliche Stolonen, sondern der terminale Abschluss eines am Grunde aufrechten Triebes. Ein solcher

Trieb besitzt an seinem senkrechten, dicht über der Erdoberfläche befindlichen Theile 1—3 Niederblätter, aus deren Achseln senkrechte Laubsprosse entspringen, welche ½ - ¾ m. hoch und den direct aus dem Rhizom entspringenden Laubtrieben gleichgebaut sind; die Hauptachse des Triebes selbst aber streckt sich sofort in einem sehr allmählichen Bogen nieder (der aus lauter kurzen, geraden, unter stumpfen Winkeln zusammenstossenden Interfolien besteht) und verlängert sich dann in horizontaler Richtung ungemein. So hatte z. B. ein von der Ursprungsstelle bis zur Spitze fast 5 m. langer Trieb vom letzten entwickelten Laubtriebe an bis zur Spitze 20 Interfolien, wobei dann das letzte Stück noch aus in einander gerollten Blattscheiden bestand, von denen vier deutlich erkennbar waren. Die Knoten waren sämmtlich mit Blattscheiden von 10—12 cm. Länge besetzt, die aber nur eine kurze Lamina hatten; an jedem Knoten sitzt ein regelmässiger Kranz langer weisser Haare, zugleich bricht dort ein Kranz kräftiger Nebenwurzeln heraus, welche den Ausläufer oft schon an den Boden heften. An diesen, selbstverständlich erst im laufenden Jahre gebildeten Trieben sind die Achselknospen schon stark entwickelt, oft in bereits 2 dm. lange aufrechte Triebe, welche an der Spitze bereits in Laubblattbildung übergehen. Die Triebe, ihre Zweige und Nebenwurzeln sind grün gefärbt und sehr spröde, weichen also im Aeussern von den unterirdischen Stolonen sehr ab.

Corynephorus canescens P. de B. W, M, O, sehr häufig in den Dünen.

Holcus lanatus L. W, M, O, häufig in den Dünenthälern und auf Wiesen.

Avena praecox P. de B. W, M, O, häufig in den Dünenthälern und auf begrastem Boden.

Sieglingia decumbens Bernh. W, Wiesenflecke im Dorfe, Wiese und benachbarte Dünenthäler; O, Wiese und Grasplätze.

Poa annua L. W, O, in der Nähe der menschlichen Wohnungen häufig, auch in den Dünenthälern, namentlich auf O nicht selten.

Poa pratensis L. W, M, O, ein wichtiger Bestandtheil des Rasens.

Poa trivialis L. W, an einzelnen feuchteren Stellen an dem Fusse von Erdumwallungen in der Mitte des Dorfes.

Glyceria fluitans R. Br. W, am „Meere“ und im benachbarten Dünenthale, feuchte Wiesen westlich vom Dorfe, zwischen ihm und den Dünen. M. im Hauptthale.

Glyceria distans Whlnbg. W, an Wegen und vegetationsarmen Stellen der Weide nicht sehr häufig, im Blumenthale nicht selten.

Glyceria maritima M. und K. W, M, O, auf dem Wattstrande nicht selten.

Molinia coerulea Mch. M, an der Grenze von Wiese und Dünen nördlich vom Dorfe.

Dactylis glomerata L. W, im Dorfe; O, am oberen Rande der Wiese.

Cynosurus cristatus L. W, Wiese und im Dorfe häufig.

Festuca ovina L. Dr. W. O. Focke giebt diese Pflanze ohne weiteren Zusatz als auf Langeoog vorkommend an; ich muss aber ihr Vorkommen sehr bezweifeln, da ich sie trotz aller auf sie verwandten Aufmerksamkeit nicht auffinden konnte. Alle dichtrasig wachsenden Gräser, welche man auf den ersten Blick für F. ovina halten konnte, erwiesen sich bei näherer Untersuchung als Corynephorus oder Nardus. Auf der anderen Seite gehörten alle Festuca-Formen, welche ich untersuchte, zu der vielgestaltigen Festuca rubra; alle diese Formen besitzen kurze, bogig-aufsteigende Ausläufer; sämmtliche Blätter sind, wie dies bei den Inselformen meist der Fall ist, eingerollt und erscheinen desshalb borstlich.

Festuca rubra L. W, M, O, sehr häufig im Rasen, oft einen Hauptbestandtheil desselben bildend, die var. arenaria Koch auch vielfach im kahlen Dünensande.

Festuca elatior L. W, mit Poa trivialis zusammen.

Bromus mollis L. W, im Dorfe bis in die Dünen, O, in der Nähe des Gehöftes. — Auffallend ist, dass auf den Wiesen keine Bromus-Art vorkommt. Die Bromus-Formen von Langeoog haben mich im Mai 1874 sehr vielfach beschäftigt. Man findet nämlich im Hochsommer sehr häufig fruchttragende Pflanzen mit ganz oder fast ganz kahlen Aehrchen; dieselben sind aber dann kaum mehr mit Sicherheit zu bestimmen. Es war mir desshalb sehr lieb, die Pflanzen zur Blüthezeit genauer beobachten zu können. Da fand sich denn, dass auf den Inseln völlig kahle und sehr schwach behaarte Formen von Bromus mollis häufig, ja an manchen Stellen geradezu überwiegend sind. Diese Pflanzen sind aber an den eiförmigen Aehrchen, der stumpfwinklig-vortretenden untern Blüthenspelze und der parallel-randigen, erst an der Basis verschmälerten obern Blüthenspelze sicher als Bromus mollis L. zu bestimmen, eine Ansicht, in welcher mein Freund, Herr Pastor W. Bertram in Braunschweig, ein besonders genauer Kenner der einheimischen Gräser, durchaus mit mir übereinstimmt. Auch auf die graugrüne Farbe der Pflanze ist einiger Werth zu legen. Die Inselpflanzen gehören also meistens der Form: Br. mollis, var. liostachys M. und K. an; besonders häufig sind dabei Zwergformen (Br. nanus Weigel).

Triticum junceum L. F, W, M, O, überall auf dem Strande und in den Vordünen. Auffallend war mir, dass die in den Vordünen wachsenden Pflanzen so ungemein viel kräftiger waren, als ich sie auf Borkum zu sehen gewohnt war. Die dicken, kräftigen, steif aufrechten Stengel, welche an einzelnen Stellen die Höhe von 1 m. überschritten, die bis $8_{,5}$ mm. breiten nicht zusammengerollten Blätter und die trotz verkürzter Internodien langen Aehren mit zahlreichen (bis 13) Aehrchen erweckten unwillkürlich den Verdacht, dass die Pflanze durch das auf Langeoog so häufige Hordeum arenarium beeinflusst sei und dies um so mehr, als diese grossen Formen von Triticum gerade in Gesellschaft von Hordeum und mit diesem vermischt, in den frisch aufstaubenden Vordünen vorkommen. Ich habe indessen nach dem Bastard zwischen Triticum junceum und Hordeum arenarium, der auf den Dünen der Ostsee vorkommt und von

Detharding unter dem Namen Triticum strictum beschrieben wurde, auf Langeoog vergebens gesucht und muss also annehmen, dass nur der Einfluss des Standortes die Weizenpflanzen so überaus kräftig hat werden lassen, während die Pflanzen des Strandes (auf den das Triticum bekanntlich weiter hinaus geht als irgend ein anderes Gewächs) niedriger bleiben, einen schwachen, bogenförmigen, oft fast überhängenden Stengel, zusammengerollte Blätter und eine geringe Anzahl von Aehrchen besitzen. — Ein Exemplar von Triticum junceum besass an dem untersten Aehrchen drei Deckspelzen; die accessorische war schräg nach vorne gestellt.

Triticum acutum DC. W, O, auf Erdwällen in der Nähe der menschlichen Wohnungen.

Triticum repens L. W, M, O, auf Gemüseland, Erdwällen, Wegen, auch auf Grasplätzen und Weiden. Es finden sich begrannte und unbegrannte Formen; meist ist die Pflanze grasgrün, seltener blaugrün.

Hordeum arenarium (L.) Asch. F, W, M, O, häufig, aber nicht reichlich fruktificirend. Eine grosse Anzahl von Blüthenstengeln war durch einen Brandpilz, Uredo hypodytes Rabenh., in sehr hohe, lanzenförmige Triebe umgewandelt. Da der Pilz nur auf den Stengeln, nicht auf der äusseren Seite der Blattscheiden seinen Sitz hat, so wird er erst gegen Ende Juli von aussen bemerkbar, sobald die Stengelglieder durch grössere Streckung aus den Blattscheiden hervortreten.

Lolium perenne L. W, O, häufig in der Nähe der menschlichen Wohnungen und auf Wiesenflecken.

Lepturus filiformis Trin. W, auf der Aussenweide an vielen Stellen massenhaft, theilweise bis dicht an das Dorf; O, auf der Wiese und Weide gleichfalls nicht selten. Liebt besonders abgestochene Stellen, Grabenränder, Wagengeleise u. dergl. — Sehr merkwürdig war mir der verschiedene Habitus der Pflanzen des Ostendes und des Westendes. Jene Pflanzen sind weit höher, schlanker; die obern Stengelglieder fast völlig gerade und an den Knoten unter stumpfen Winkeln an einander stossend; die Aehren sind sehr kurz, da die obern Blüthen in einem Gelenke quer abgebrochen sind. Alle diese Unterschiede erklären sich aber durch die weiter fortgeschrittene Entwicklung jener Pflanzen, welche schon reife Früchte besitzen, während die des Westendes erst in Blüthe stehen. Es ist dies besonders desshalb auffallend, weil der Standort auf dem Westende viel wärmer, trockener und sandiger ist. Vielleicht hatte hier die Pflanze im Vorsommer nicht Feuchtigkeit genug zur Entwickelung gefunden. Uebrigens will ich bemerken, dass ich auch auf Borkum nie so hohe Pflanzen sah, als die vom Ostende sind.

Nardus stricta L. W, O, auf Weiden, Wiesen und in den benachbarten Dünenthälern nicht selten.

Botrychium Lunaria Sw. W, am obern Rande der Wiese in dem Pyrola-Gebiete, besonders in der Nähe des östlichen Kaps und von da an sich bis in das grosse nördliche Dünenthal hineinziehend.

Ophioglossum vulgatum L. W., auf der Wiese, in der Region der Ononis, mit schönen Früchten, an manchen Stellen häufig; M., im Hauptthale, 119 Schritte NO. zu O. von der Warnungstafel entfernt; an dieser Stelle in ziemlicher Menge, aber nur steril (diese Stelle ist ziemlich schwer zu finden, da die Pflanze zwischen dichten Rasen von Pyrola und überdies versteckt unter ziemlich hohem Weidengestrüpp wächst). Die ersten Standorte auf den ostfriesischen Inseln; von Holkema für Texel und Schiermonnikoog angegeben.

Im Anschlusse an die vorstehende Aufzählung der Pflanzen von Langeoog gebe ich nun im Nachfolgenden noch Zusammenstellungen der Gewächse einzelner charakteristischer Localitäten. Diese Zusammenstellungen werden nicht allein späteren Besuchern der Inseln willkommen sein, und es ihnen erleichtern, die eingetretenen Veränderungen zu constatiren, sondern sie werden hoffentlich auch bei pflanzen-geographischen und floristischen Vergleichungen brauchbar gefunden werden.

Flora der Marschwiese des Ostendes Langeoog.

Lepigonum medium, marginatum, Aster Tripolium, Artemisia maritima, Rhinanthus major, Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Pseudo-Limonium, Plantago maritima, Schoberia maritima (formae duae), Salicornia, Atriplex latifolia, Obione pedunculata, Triglochin maritima, Juncus Gerardi, Agrostis alba, Glyceria maritima, Festuca rubra und Lepturus;

weiter hinauf gesellen sich zu ihnen:

Trifolium pratense, fragiferum, Lathyrus pratensis, Potentilla anserina, Linum catharticum, Thrincia hirta, Leontodon autumnalis, Taraxacum officinale, Erythraea littoralis, Prunella vulgaris, Salix repens, Orchis latifolia, Carex vulgaris, C. distans, Eriophorum angustifolium, Hierochloa odorata, Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum, Poa pratensis.

Flora der eigentlichen Wiese des Westendes von Langeoog.

Ranunculus flammula, Drosera rotundifolia, Spergula nodosa, Vicia Cracca, Lathyrus pratensis, Trifolium pratense, repens, Epilobium palustre, Potentilla anserina, Hydrocotyle vulgaris, Thrincia hirta, Leontodon autumnalis, Hypochaeris radicata, Prunella vulgaris, Erythraea littoralis Fr. (Er. pulchella Fr. fast nur auf der Weide), Euphrasia officinalis, E. Odontites, Rhinanthus major und minor, Atriplex latifolia, Salix repens, Triglochin palustris, Tr. maritima, Juncus Leersii Marss., lamprocarpus, fusco-ater, Gerardi, bufonius, Heleocharis uniglumis, Scirpus pauciflorus, Sc. Tabernaemontani, Sc. maritimus, Carex stellulata (am Rande der Wiese), C. vulgaris, C. panicea, C. flacca, C. distans, Hierochloa odorata (nur in der Nähe des „Meeres"), Anthoxanthum odoratum, Agrostis alba, A. vulgaris, Phragmites communis, Holcus lanatus, Sieglingia decumbens, Glyceria fluitans

(nur beim Meere), Cynosurus cristatus, Nardus stricta, **Ophioglossum** vulgatum (im östlichen Theile).

Am Rande der Wiese finden sich dann weiter noch: **Cerastium** glomeratum, Drosera rotundifolia, Ononis spinosa, **Pyrola** rotundifolia, P. minor, Epipactis palustris, Carex trinervis, **Psamma** arenaria, Botrychium lunaria Sw. u. A.

Flora der trockneren Wiesenstücke dicht oberhalb des Deiches bei den Gemüsefeldern.

Ranunculus acer, R. repens, Cochlearia danica, Viola tricolor, Stellaria graminea, Cerastium triviale, Sagina procumbens, Trifolium filiforme, Tr. pratense, Tr. arvense, Tr. repens, Lotus corniculatus, Vicia Cracca, Potentilla anserina, Sedum acre (einzeln), Daucus Carota, **Galium** palustre, Achillea Millefolium, Thrincia hirta, **Hypochaeris** radicata, Leontodon autumnalis, Myosotis hispida, **M. versicolor**, Jasione montana (einzeln), Rhinanthus major, Euphrasia officinalis, Plantago lanceolata, Rumex Acetosella, Salix repens, Luzula campestris, **Scirpus maritimus** (einzeln), Carex vulgaris, C. trinervis (einzeln), **Anthoxanthum** odoratum, Alopecurus geniculatus, Agrostis vulgaris, A. alba. Phragmites communis (einzeln), Holcus lanatus, Avena praecox, Sieglingia decumbens, Poa pratensis, Nardus stricta; am Rande nach den Aeckern hin gesellen sich dazu: Hieracium umbellatum, Linaria vulgaris, Chenopodium album, Lolium perenne; gegen die Erdwälle hin dagegen: **Arenaria** serpyllifolia, Rumex crispus, Juncus effusus, Dactylis glomerata, Bromus mollis.

Auf den wenige Fuss höher gelegenen aber noch zu demselben Complexe gehörenden Wiesenstücken war der Rasen gebildet von den in der vorstehenden Uebersicht gesperrt gedruckten Pflanzen, zu denen sich aber noch folgende gesellten:

Capsella bursa pastoris, Spergula arvensis, Trifolium procumbens, Matricaria Chamomilla, Chrysanthemum inodorum, **Centaurea** Jacea, Euphrasia Odontites, Rumex Acetosa (einzeln), Juncus Leersii, Phleum pratense, Phl. arenarium.

Flora des Blumenthales.

(Grosses Dünenthal im Süden der Insel, der Flinthören gegenüber, nach Osten hin allmählich in die Weide verlaufend.)

e. St. = einziger Standort.

Ranunculus acer, R. repens, R. flammula, Draba verna, Viola tricolor, Spergula nodosa, Halianthus peploides (namentlich im östlichen Theile), Linum catharticum, Radiola linoides, Anthyllis vulneraria, Trifolium pratense, repens, Lotus corniculatus, Potentilla anserina, Epilobium palustre, E. parviflorum (e. St.), Sedum acre, Eryngium maritimum (e. St.), Galium Mollugo, Tussilago farfara, Aster Tripolium (östlicher Theil), Thrincia hirta,

Leontodon autumnalis, Hieracium umbellatum, Taraxacum officinale Web., Sonchus arvensis, Jasione montana, Pyrola rotundifolia (sehr spärlich), Erythraea littoralis, Er. pulchella (einzeln), Rhinanthus major, Euphrasia Odontites, Centunculus minimus, Glaux maritima, Plantago maritima, Atriplex latifolia, Rumex Acetosella, Salix repens, S. aurita, S. cinerea (von beiden Arten kleine angeflogene Exemplare), Triglochin maritima, Tr. palustris, Epipactis palustris, Asparagus officinalis (e. St.), Juncus lamprocarpus, fusco-ater, Gerardi, bufonius, Heleocharis palustris, uniglumis, Scirpus pauciflorus, Sc. maritimus, Sc. rufus (an mehreren Stellen massenhaft), Eriophorum angustifolium, Carex arenaria, C. vulgaris, C. trinervis (einzeln), C. flacca, C. Oederi, C. distans, Agrostis alba, A. vulgaris, Psamma arenaria, Corynephorus canescens, Holcus lanatus (spärlich), Festuca rubra.

Erste Vegetation auf abgestochenen Stellen dicht hinter dem Deiche (Umgebung aus blumigem Rasenboden bestehend).

Cerastium hemidecandrum, Radiola linoides, Lotus corniculatus, Potentilla anserina, Thrincia hirta, Erythraea linarifolia, Euphrasia officinalis, Plantago Coronopus, P. maritima, Rumex Acetosella, Juncus lamprocarpus, Carex arenaria, Avena praecox, Agrostis alba, Festuca rubra.

Cryptogamen.

Eine annähernd vollständige Sammlung der Cryptogamen von Langeoog konnte ich natürlich nicht zusammenbringen, da hierzu nicht allein Beobachtungen während aller Jahreszeiten, sondern vor Allem auch Detailkenntnisse in den einzelnen Gruppen erforderlich sind, welche mir fehlen. Indessen habe ich doch die mir auffallenden Moose, Flechten und höheren Pilze gesammelt und theile ein Verzeichniss derselben nachstehend mit.

Musci

(nach den Bestimmungen meines verehrten Freundes, des Herrn Pastor W. Bertram in Braunschweig; — vergleiche auch das von C. E. Eiben zusammengestellte Verzeichniss der Laubmoose der ostfriesischen Inseln, diese Abhandlungen, III, pag. 212).

Barbula subulata Brid. W, Erdumwallungen.

B. ruralis B. W, Blumenthal; sandige Vordünen am Rande der Weide.

Ceratodon purpureus Br. W, Erdumwallungen im Dorfe; O.

Racomitrium canescens Brid. W, M, O.

Funaria hygrometrica Hedw. Flinthören, auf einem angetriebenen Meerball.

Leptobryum pyriforme Schpr. W, Innenrand der Dünen.

Bryum uliginosum Schpr. W, Innenrand der Dünen.

Br. bimum Schw. W, Weide, Tümpel im grossen nördlichen Dünenthale, M.

Br. cernuum B. S.*) W, sandige Weide, grosses Dünenthal im Norden, östliche Dünen; M, Vordünen im Süden am Rande der Weide.

Br. pallens Sw. W, mehrfach, z. B. im grossen nördlichen Dünenthale und im Westen des Dorfes.

Aulacomnium palustre Schwägr. M.

Amblystegium riparium B. S. W, sandige Vordünen am Rande der Weide, grosses Dünenthal im Norden, Wasserloch in den Dünen beim nördlichen Kap.

Camptothecium lutescens B. S. W, Erdumwallungen, Blumenthal, Innenrand der Dünen; M.

Brachythecium albicans R. S. W, Weide.

Hypnum Kneiffii B. S. W, östliche Dünen, Blumenthal, Vordünen am Rande der Weide. — Dieses auf dem Festlande häufige Moos war bisher noch nicht von den Inseln bekannt.

H. squarrosum L. W, östliche Dünen; Innenrand der Dünen, Weide, Erdwälle; M, O.

H. triquetrum L. W, M, O.

H. cupressiforme L. W, Weide; M, grosse Form.

H. cuspidatum L. In Rasen von Hierochloa am Westende des Dorfes.

H. purum L. W, Weide.

H. splendens Hedw. M, O.

H. cordifolium Hedw. W, an feuchteren Stellen in Weidengebüschen mehrfach (Mai 1874).

Lichenes.

(Nach den Bestimmungen des Herrn Dr. Dietrich in Jena.)

Cladonia stellata Schaer., auf trockenen Rainen und altem Holze.

Cl. furcata Huds., var. subulata, in Moosrasen und im Sande an trockneren Stellen.

Cl. furcata, var. crispata, trockene Stellen an den Abhängen der inneren Dünen und der Weide.

Cl. gracilis L., mit voriger.

Cl. pyxidata L., mit Moosen untermischt an trockenen Stellen, an Rainen.

Cornicularia aculeata Ach., auf trockenen Stellen der inneren Dünen.

Physcia parietina Körb., häufig auf Dachpfannen, an Mauern u. s. w.; am Innenrande der Dünen des Ostendes fand ich diese Flechte auch mit sehr schönen Früchten auf einem alten Rochenei.

---

*) Diese Art und ebenso das interessante Br. inclinatum B. S. fand ich auch auf Baltrum.

Parmelia saxatilis Ach., am Holze alter Umzäunungen, auf Erdumwallungen.

Ramalina farinacea Ach., am Holze alter Umzäunungen.

R. fraxinea L., var. fastigiata, auf altem Holze von Umzäunungen.

Peltigera canina L. Vielfach zerstreut auf moosigem Rasen.

Fungi.

(Nach den Bestimmungen meines verehrten Freundes, des Herrn Seminar-Inspector Bentfeld in Oldenburg.)

Agaricus (Hygrophorus) conicus (Scop.) Fries. W, Wiese, grössere Dünenthäler, einzeln.

Ag. (Mycena) Acicula (Schaeff.) Fr. W, auf einem Pflanzenstengel an einer Wasserlache im grossen nördlichen Dünenthale.

Ag. (Naucoria) pediades Fr. W, O; häufiger Dünenpilz auf Langeoog und Baltrum.

Ag. (Psalliota) campestris L. W, O, häufig auf Weiden.

Ag. (Coprinarius) separatus (L.) Fr. W, Dünenthäler.

Ag. (Coprinus) comatus (Müller, Fl. Dan.) Fr. O, Dünen.

Ag. (Hebeloma) lacerus Fr. W, Weide (Mai 1874).

Clavaria cristata Pers. O, selten in den Dünen.

Phallus impudicus L. W, O, in den Dünen zerstreut.

Lycoperdon Bovista L. W, Wiese, Weide.

Bovista nigrescens Pers. W, O, häufig auf Weiden.

Poronia punctata (L.) Fries. O, auf altem Viehdünger, östlich vom Hofe.

D. Baltrum.

Den ersten wirklichen Anhalt für die Beurtheilung der Flora von Baltrum gewährt das von Herrn Dr. W. O. Focke in diesen Abhandlungen, 1873, III, pag. 318 veröffentlichte Verzeichniss der von ihm und Herrn Fr. Sundermann während eines wenig mehr als einstündigen Aufenthaltes im August 1872 gesehenen und notirten Pflanzen; vorher besassen wir nur einzelne zerstreute und gelegentliche Notizen über die auf Baltrum wachsenden Pflanzen. Jenes Verzeichniss zählte einschliesslich einiger früher angegebenen, von Focke und Sundermann nicht wieder gefundenen Arten 108 Species auf, gewiss eine sehr ansehnliche Zahl für die Kürze der Beobachtungszeit. Im Jahre 1873 machte ich selbst am 24. Juli einen Ausflug nach Baltrum und botanisirte dort während des grössten Theils des Tages. Ich lernte bei dieser Gelegenheit in dem Lehrer auf Baltrum, Herrn Hinrich Siebels, einen sehr strebsamen jungen Mann kennen, der sich schon eifrig bemüht hatte, das Focke'sche Verzeichniss zu vervollständigen. Herr Siebels führte uns zu den Standorten

einiger selteneren Pflanzen, namentlich dem von **Eryngium maritimum L.** hin. — Im November 1873 übersandte mir dann Herr Siebels Alles, was er bis dahin auf der Insel gesammelt hatte, zur Bestimmung, beziehungsweise Revision, und wurde ich so in den Stand gesetzt, die Flora von Baltrum noch genauer kennen zu lernen. Auch im Jahre 1874 hat Hr. Siebels die Flora beachtet, wenn es ihm auch in diesem Jahre, der Arbeiten für seine Staatsprüfung wegen, an Zeit fehlte, viel einzulegen. Er entdeckte noch fünf neue Arten: Draba verna, Cochlearia danica, Teesdalea nudicaulis, sowie Veronica arvensis und agrestis. Exemplare derselben haben mir zwar nicht vorgelegen, indessen theilt mir Herr Siebels mit, dass ihm über die Bestimmung nicht der mindeste Zweifel geblieben sei. — Da Herr Siebels im Herbst 1874 die Insel Baltrum verlassen hat und nach der Stadt Norden übergesiedelt ist, so dürfte seine Thätigkeit für die Erforschung der Inseln wohl vorläufig ein Ende erreicht haben. — Das nachfolgende Verzeichniss, welches nun wohl nahezu vollzählig sein dürfte, enthält (abgesehen von dem Bastard: Galium verum × Mollugo) 177 Phanerogamen, darunter aber zahlreiche Ruderalpflanzen. Gefässcryptogamen scheinen Baltrum ganz zu fehlen. — Uebrigens dürfte die Flora der Insel in den nächsten Jahrzehnten durch den starken Anwachs, der durch die auf der Südseite belegenen Schlengen gefangen wird, voraussichtlich manche Bereicherung erfahren.

Ranunculus flammula L. Grosses Dünenthal.

R. repens L. Wiesenstücke beim Osterloog.

R. bulbosus L. Spärlich in Gärten des Westerloog.

Papaver somniferum L. Mehrfach verwildert.

P. Argemone L. Raine und Gärten beim Osterloog.

Sisymbrium Sophia L. Westerloog (W. O. F.).

Sinapis arvensis L. Westerloog.

S. alba L. Westerloog, selten.

Draba verna L. Ziemlich häufig an Gartenrändern (H. S.)

Cochlearia anglica L. Am Wattstrande nicht selten.

C. danica L. Nur auf einer Gartenumwallung beim Osterloog (H. S.).

Teesdalea nudicaulis R. Br. An einem Wegrande beim Westerloog (H. S.).

Capsella bursa pastoris L. Oster- und Westerloog.

Cakile maritima Scop. In den Dünen vielfach, besonders häufig in den Randdünen.

Raphanus Raphanistrum L. Westerloog.

Viola canina L., var. lancifolia Thore, häufig.

V. tricolor L., var. sabulosa DC., häufig.

Lychnis vespertina Sibth. In Gärten: Westerloog, Osterloog.

Sagina procumbens L., häufig.

S. maritima Don, spärlich in dem grossen Dünenthale, häufiger auf dem beweideten Grünlande.

S. nodosa E. Meyer, häufig.

Spergula arvensis L., häufig und sehr gross.

Lepigonum medium Wahlberg; am Wattstrande einzeln.

L. marginatum Koch; häufiger als die vorige Art.

Halianthus peploides Fr., spärlich auf dem östlichen Strande.

Arenaria serpyllifolia L. Umwallungen beim Oster- und Westerloog.

Stellaria media Vill., häufig in den Gemüsegärten, auch bei den Häusern.

Cerastium triviale Lk., häufig.

C. hemidecandrum L., häufig in den Dünen und auf Erdumwallungen.

C. tetrandrum L. In den Dünen.

Linum catharticum L., häufig.

Radiola linoides Gmel., häufig.

Malva vulgaris Fr., Osterloog, Westerloog.

Erodium cicutarium L'Hér, häufig.

Ononis spinosa L. In zwei Exemplaren auf der Wiese.

Anthyllis vulneraria L. In den Dünen, indessen bei weitem nicht so häufig als auf Langeoog.

Trifolium pratense L., einzeln.

Tr. arvense L., Dünenthäler, häufig.

Tr. fragiferum L., Dünenthäler und Strandwatt.

Tr. repens L., wie vorige Art.

Tr. procumbens L., in den Wiesenstücken beim Osterloog.

Tr. filiforme L., vielfach in Gärten.

Lotus corniculatus L., in den Dünen zerstreut.

Vicia Cracca L., spärlich in der Mitte der Insel (Timmerschlopp).

V. angustifolia Roth. Einzeln in den Gemüsegärten nördlich vom Osterloog.

Medicago lupulina L., spärlich in den Dünen beim Osterloog.

Lathyrus pratensis L., selten in Gärten am Osterloog.

Potentilla anserina L., häufig.

Epilobium palustre L. In einem Dünenthale im östlichen Theile der Insel.

Oenothera biennis L. Cultivirt und mehrfach verwildert.

Sedum acre L., zerstreut in den Dünen.

Sempervivum tectorum L. Auf Dächern und einem Gartenrande im Westerloog.

Eryngium maritimum L. Ein prächtiges Exemplar in den nordwestlichsten Dünen (Juli 1873), ausserdem zahlreiche junge sowohl als blühreife Exemplare in der Mitte der Insel in den dem Grünlande benachbarten Dünen.

Aegopodium Podagraria L., selten, in einem Garten im Westerloog.

Oenanthe Lachenalii Gmel., von Wessels für Baltrum angegeben, wurde von uns nicht gefunden.

Pimpinella saxifraga L. Eine der Charakterpflanzen der Insel. Sehr häufig sowohl auf den Graben-Umwallungen

beim Osterloog als auf den Dünen westlich und nördlich vom Westerloog.

Scandix pecten veneris L. Ziemlich viel in den, in den Dünen des Osterloog angelegten, Gemüsegärten, auch beim Osterloog selbst.

Anthriscus silvestris Hoffm., selten beim Osterloog und Westerloog.

Galium Aparine L., selten in Gärten beim Osterloog und Westerloog.

G. verum L., nicht selten.

G. verum × Mollugo; beim Osterloog mehrfach.

G. Mollugo L., Dünen.

Valerianella olitoria Mch., selten in Gärten des Westerloog.

Tussilago farfara L. Culturland im östlichen Theile der Insel (W. O. F.); auch am Strande und in den Dünenthälern.

Aster Tripolium L. Am Wattstrande häufig.

Bellis perennis L. Wiesenstellen beim Osterloog; spärlich auch beim Westerloog.

Artemisia vulgaris L. Osterloog, Westerloog.

A. maritima L. Einzeln auf dem Wattstrande; hat sich in den letzten Jahren sehr vermehrt (H. S)

Tanacetum vulgare L., beim Westerloog und Osterloog mehrfach.

Achillea Millefolium L. Zerstreut.

Matricaria Chamomilla L. Zerstreut.

Chrysanthemum inodorum L., var. maritimum, desgl.

Senecio vulgaris L., zerstreut; besonders häufig in den Dünen des Westendes.

Cirsium lanceolatum Scop. Westerloog.

C. arvense Scop. Mehrfach zerstreut, an einzelnen Stellen häufig.

Centaurea Cyanus L., vereinzelt an Gartenrändern.

Thrincia hirta Roth, sehr häufig.

Taraxacum officinale Wigg., einzelne Exemplare, sehr zerstreut.

Hypochoeris radicata L., häufig.

Sonchus oleraceus L., Gemüsegärten, Schuttstellen.

S. asper L., daselbst, aber seltener.

S. arvensis L, var. maritimus. Dünen.

Hieracium umbellatum L., häufig in den Dünen.

Jasione montana L., var. littoralis Fr., desgleichen.

Pyrola rotundifolia L. Nur in einem kräftigen Exemplare in dem grossen Dünenthale östlich von Timmerschlopp gefunden; die Staude besass acht Blattrosetten, aber heuer (1873) nur einen Blüthenschaft. Das Exemplar ist 21 cm. hoch; es steht in der Mitte zwischen der Hauptform und der var. arenaria. Mit dieser hat es die kleinen Blätter und die breiten stumpfen Kelchblätter gemein; dagegen sind die Blätter nicht spitzlich, sondern abgerundet stumpf und häufig mit einem aufgesetzten Spitzchen

versehen und die Blüthenstiele bedeutend länger als die Kelchblätter.

Erythraea littoralis Fr. „Riemblume“ der Bewohner. Dünenthäler und Wattstrand häufig, wenn auch lange nicht so massenhaft, als auf Langeoog.

E. pulchella Fr., Wattstrand und Grünland.

Lithospermum arvense L., selten hinter den Häusern des Osterloog.

Myosotis hispida Schlecht., vereinzelt in Gärten des Westerloog (siehe die Bemerkung über diese Pflanze bei „Langeoog“).

Linaria vulgaris Mill. Westerloog, ziemlich häufig in den Gärten.

Veronica arvensis L., spärlich auf den Kartoffeläckern des Osterloog.

V. agrestis L., mit voriger.

Rhinanthus major Ehrh., bis jetzt nur ein Exemplar und zwar auf dem neuen Anwuchse südlich der Dünen gefunden (H. S.). Das Fehlen der Pflanze auf den übrigen Lokalitäten ist sehr auffallend.

Euphrasia Odontites L., sehr spärlich in den Dünenthälern.

E. officinalis L. In M. Ch. für Baltrum angegeben, ist von uns nicht beobachtet worden.

Mentha arvensis L., ziemlich selten auf Aeckern des Westendes.

Lamium hybridum Vill. (incisum Willd.), selten in Gärten beim Westerloog.

L. purpureum L., selten in Gärten des Westendes.

Stachys palustris L., einzeln auf Gartenrändern beim Osterloog.

Prunella vulgaris L. Wiesenflecke beim Osterloog.

Anagallis arvensis L., Gemüsegärten; zerstreut.

Centunculus minimus L. Ausserordentlich häufig.

Glaux maritima L. Dünenthäler und Wattstrand.

Armeria vulgaris W. Wattstrand, Grünland. Die von mir gesammelten Pflanzen haben sämmtlich kahle Stengel; die Blätter sind kahl oder gewimpert.

Plantago major L. Dünenthäler, Grasplätze.

P. lanceolata L., desgleichen.

P. maritima L., Dünenthäler, Grünland, Wattstrand.

P. Coronopus L., desgleichen.

Schoberia maritima C. A. Meyer. Wattstrand, besonders auf dem neu gefangenen Lande, und zwar sowohl die var. prostrata W. O. F., als die var. flexilis W. O F.

Salsola Kali L. Dünen, besonders nach dem Wattstrande zu.

Salicornia procumbens Sm. Wattstrand.

S. patula Duv.-Jouve. Wattstrand.

Halimus pedunculatus Wallr. Auf dem neu angewachsenen Lande.

Chenopodium album L., häufig.

Atriplex latifolia Wahlnbg., var. salina, zerstreut.

A. littoralis L., häufig auf dem neu gefangenen Lande, oft schön roth gefärbt.

A. patula L. Westerloog.

Rumex crispus L., zerstreut.

R. Acetosella L. Dünenthäler. Wiesenflecke.

Polygonum lapathifolium L. Unkraut in den Gemüsefeldern.

P. Persicaria L., desgleichen.

P. aviculare L., häufig (namentlich eine niederliegende Form mit linealischen Blättern, sehr grosser weisshäutiger Ochrea und grünlichen Blumen).

P. Convolvulus L., Gemüsefelder.

Hippophaë rhamnoides L. Nur ein Exemplar in einem östlichen Dünenthale.

Euphorbia helioscopia L. Gemüsebeete beim Osterloog.

E. Peplus L. Gemüsefelder, nicht selten.

Urtica urens L. Zerstreut.

U. dioica L. Zerstreut.

Salix Capraea L., ein ganz junges Exemplar im grossen Dünenthale.

S. cinerea L. Umwallungen, Dünenthäler.

S. aurita L. Umwallungen*), Dünenthäler.

S. repens L. Dünenthäler.

Populus tremula L. In dem grossen Dünenthale mehrfach, jedoch nur sehr niedrige, krüppelhafte Exemplare.

Betula alba L. Nur ein kleines Exemplar in dem Dünenthale unweit des Hauptstandortes von Eryngium gefunden.

Triglochin maritima L. Sehr einzeln auf dem Wattstrande.

T. palustris L.; häufig auf dem Grünlande, am Wattstrande und in den Dünenthälern.

Zostera marina L. Watt.

Z. nana L. Watt.

Orchis latifolia L. Selten in einem Dünenthale in der Mitte der Insel.

Epipactis palustris Crantz. Dünenthäler.

Juncus lamprocarpus Ehrh.; selten.

J. fusco-ater Schreb. (nicht Schrad., wie irrthümlich in Nöldeke's Flora der ostfriesischen Inseln, pag. 177, und Focke's Aufzählung der Pflanzen von Baltrum pag. 315 und 320 gedruckt ist) Dünenthäler.

J. Gerardi Lois. Dünenthäler, Grünland.

J. bufonius L., desgl.

Luzula campestris DC. Umwallungen beim Osterloog.

Heleocharis palustris R. Br. Dünenthäler, einzeln.

H. uniglumis Lk.; desgl.

Scirpus pauciflorus Lightf.; häufig.

Carex arenaria L. Dünen.

C. Oederi Ehrh.; Dünenthäler, hohe und niedrige Formen.

---

*) Auf den Umwallungen finden sich ausserdem, aber offenbar angepflanzt: Salix Smithiana Willd., viminalis L., undulata Ehrh.

C. vulgaris Fries. Grosses Dünenthal.
C. flacca Schreb. Dünenthäler.
Alopecurus agrestis L. An den Häusern beim Osterloog und in Kartoffelfeldern nördlich davon.
Agrostis vulgaris With.; zerstreut.
A. alba L. Wattstrand, Dünenthäler.
Phleum arenarium L.; häufig.
P. pratense L. Ganz ungewöhnlich kräftige Exemplare auf den Umwallungen einzelner Gemüsefelder.
Psamma arenaria R. u. S.; allgemein verbreitet.
P. baltica R. u. S. Spärlich auf den Umwallungen beim Osterloog.
Corynephorus canescens P. de B.; häufig.
Holcus lanatus L.; häufig.
Avena praecox P. de B. Wiesenflecke, Dünenthäler.
Poa annua L. Westerloog, Osterloog.
P. pratensis L. Wiesenflecke, Dünenthäler.
Glyceria distans Wahlenb. (W. O. F., von mir nicht gesehen.)
G. maritima M. u. K. Häufig am Wattstrande, besonders auf dem neugefangenen Lande.
Dactylis glomerata L. Häufig, auch eine interessante Viviparie beobachtet.
Cynosurus cristatus L. Wiesenflecke.
Festuca rubra L.; häufig.
F. elatior L. Osterloog.
F. arundinacea Schreb. Umwallungen der Gemüsefelder im Osten der Insel; die mitgebrachten Belegstücke zeigen sämmtlich eine interessante, oft 1,5 cm. weit sich erstreckende Verwachsung der beiden gepaarten Zweige im Blüthenstande.
Bromus mollis L. Nicht selten.
Triticum junceum L. Strand.
T. acutum DC. Umwallungen im Innern der Insel nicht selten.
T. repens L. Bei den Häusern und auf den Umwallungen nicht selten.
Hordeum arenarium (L.) Aschs. Zerstreut zwischen dem Helm.
Lolium perenne L. Häufig, nicht selten auch die Form compactum.
Lepturus filiformis Trin. Grünland und Weide, zerstreut.

E. Norderney.

Unter allen ostfriesischen Inseln ist Norderney in floristischer Beziehung am bekanntesten, was sich ja leicht daraus erklärt, dass die Insel am längsten von allen friesischen Inseln als Badeplatz besucht wird; ist ja auch Nöldeke's werthvolle Flora der ostfriesischen Inseln wesentlich durch Beobachtungen an-

geregt worden, welche der Verfasser auf Norderney gesammelt hatte. Seit dem Erscheinen dieser Arbeit sind von Herrn Dr. W. O. Focke einige Nachträge zur Flora von Norderney (diese Abhandlungen III, pag. 320) veröffentlicht worden, welche aus Beobachtungen der Herren Apotheker Braun zu Hausbergen (jetzt in Braunschweig), Oberlehrer Dr. Banning in Minden, Dr. W. O. Focke und mir selbst zusammengestellt waren. — Im Mai dieses Jahres konnte ich dann einen lange gehegten Plan ausführen und einige der Inseln (Norderney und Langeoog) im Frühlinge besuchen *). Auf Norderney verweilte ich am 24. und 25. Mai. Dass dieser Ausflug von den Witterungsverhältnissen und dem Zustande der Vegetation sehr wenig begünstigt wurde, habe ich bereits oben bei Langeoog mitgetheilt, indessen führte er doch auch für Norderney zur Auffindung einiger neuen Pflanzen, unter denen Botrychium Lunaria Sw. jedenfalls die beachtenswertheste ist. — Während der Sommerferien d. J. hat dann Herr Realschuldirector C. W. Debbe auf Norderney botanisirt und mehrere Fundorte interessanter Pflanzen von Neuem constatirt. — Alle diese Besuche haben die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass die Flora von Norderney durch den starken Verkehr mit dem Festlande, namentlich aber durch den starken Import von Buschwerk, Pflanzmaterial und Sämereien sehr stark beeinflusst worden ist. Es ist deshalb für die Beurtheilung des Wildwachsens der Gewächse von Norderney ganz besondere Vorsicht geboten.

In der nachfolgenden Aufzählung von Norderneyer Pflanzen habe ich der Bequemlichkeit halber die Mittheilungen von Dr. Focke an den betreffenden Stellen angeführt, so dass also die vorliegende Aufzählung Alles enthält, was seit Nöldeke's Verzeichniss über die Flora von Norderney publicirt worden ist.

Thalictrum minus L., var. dunense. Die Lage der „Herrenfels Dünen", welche Nöldeke als Standort angiebt, haben wir nicht ermitteln können; wir fanden aber die Pflanze in der Nähe des Denkmals und des benachbarten Erlenwäldchens; der Hügel des Denkmales wurde uns als „Ruppertsberg" bezeichnet.

Batrachium confusum Garcke. Viehtränken in der Mitte der Insel.

Ranunculus acer L. Auf dem neuen Polder sehr häufig.

Ranunculus repens L. Eine sehr schöne, halb gefüllte Form auf dem alten Polder südlich vom alten Conversationshause.

Fumaria parviflora Lam. (Abh. III, pag. 322.)

Stenophragma Thalianum Celak. (Sisymbrium Gaud.) An den Rändern der Anpflanzungen südwestlich vom alten Conversationshause sehr häufig und in sehr verschiedener Grösse; auch an Umwallungen der Gemüsegärten und Wiesenflecke nordöstlich vom Dorfe, jedoch immer unter Verhältnissen, dass sie eher

---

*) Auf diesem Ausfluge begleitete mich mein Sohn Heinrich, daher das wiederholte „wir" bei den Angaben der Standorte.

als Ruderalpflanze, denn als Dünen- oder Sandpflanze erscheint. — Fehlt auf Langeoog; auch auf den andern Inseln bis jetzt nicht gefunden.

Draba verna L. In den Dünen, auf Grasplätzen und Umwallungen nicht selten.

Cochlearia officinalis L. Von mir weder auf Langeoog noch auf Norderney gefunden; die Angaben über das Vorkommen dieser frühblühenden und im Sommer so schwer kenntlichen Pflanze erscheinen mir sehr fraglich.

C. anglica L. Von uns nur auf dem „lüttjen Eiland" beobachtet.

C. danica L. Trockene begraste Stellen der Südseite der Insel nahe beim Dorfe häufig.

Teesdalea nudicaulis R. Br. Von uns weder auf Norderney noch auf Langeoog, trotz besonderer darauf gerichteter Aufmerksamkeit gefunden.

Viola silvatica Fr. (Abh. III, pag. 322.) Von uns nicht gefunden.

Polygala vulgaris L. In bewachsenen Dünenthälern nicht eben selten. Die Exemplare haben meistens aufrechte Stengel und können hiernach, sowie nach den zahlreichen dunkelblauen Blüthen, kaum mehr der var. dunensis Du Mort. (als Art) zugerechnet werden, wie sie auf Borkum und Langeoog so charakteristisch auftritt; sie schliessen sich vielmehr unserer Festlandsform viel inniger an.

Spergula pentandra L.; von Meyer ohne nähere Standortsangabe erwähnt, wurde von uns weder auf Norderney noch auf Langeoog gefunden.

Arenaria serpyllifolia L. (Abh. III, pag. 322.) Auch auf Grasplätzen und am Rande der Anpflanzungen südwestlich des alten Conversationshauses an mehreren Stellen.

Cerastium tetrandrum Curt. Mehrfach in den Dünen, namentlich in der Nähe des Cap. (Siehe weitere Bemerkungen über diese Pflanze in der vorstehenden Flora von Langeoog.)

Sarothamnus vulgaris Wimm.; hat sich auf seinem Standorte hinter dem Scheibenberge erhalten, gehört aber sicherlich nicht zur eigentlichen Inselflora, sondern ist mit dem Pflanzmateriale für die Anlagen vom Festlande herübergebracht worden.

Vicia angustifolia Roth. Sehr vielfach auf begrasten Stellen der Dünen, auch als Unkraut in den Gemüsegärten. Hierher gehört wahrscheinlich die von Riefkohl für Norderney angegebene „V. sativa L."

Vicia lathyroides L. Ueber die ganze Insel zerstreut, namentlich in lichteren Gebüschen von Rosa pimpinellifolia, Salix repens und Rubus caesius, aber auch sonst auf begrasten Stellen der Dünen.

Rubus. — Ausser dem auf der Insel einheimischen R. caesius und dem bereits von Nöldeke (pag. 139) aufgeführten R. plicatus Weihe u. Nees findet sich auch R. Idaeus L. in den Gebüschen südwestlich vom alten Conversationshause; beide

Arten sind aber sicher mit Pflanzmaterial nach der Insel gebracht und gehören der Inselflora nicht an.

Potentilla procumbens Sibth. (Abh. III, pag. 139 und 322.)

Potentilla reptans L. Mein Sohn Heinrich fand in einem der südlichsten Dünenthäler nahe der weissen Düne eine noch nicht blühende Potentilla, welche sich zweifellos als P. reptans erwies. Es waren aber nur ganz wenige Stöcke dieser Pflanze, an einer einzigen Stelle zusammengedrängt, vorhanden und dürfte sie daher wohl erst vor Kurzem eingewandert sein. An eine Einschleppung durch den Menschen ist nach der Lage und Beschaffenheit des Fundortes wohl nicht zu denken. Die Sache wird noch dadurch besonders interessant, dass in der Nähe auch der von Herrn Apotheker Braun nachgewiesene Standort der Pot. procumbens liegen muss (s. Abh. III, pag. 322).

Rosa pimpinellifolia L. (Abh. III, pag. 321.) Die dort niedergelegten Beobachtungen über die Häufigkeit und Verbreitung der Dünenrose kann ich durchaus bestätigen. Die Pflanze öffnete zur Zeit meiner Anwesenheit gerade ihre ersten Blüthen, deren Blumenblätter ich auf der inneren Seite ziemlich rein weiss, aussen dagegen röthlich oder gelblich fand.

Sorbus aucuparia L. Ein kleines Exemplar in einem südöstlichen Dünenthale, unfern des Leuchtthurmes, wohl von einem Vogel dahin verschleppt.

Epilobium angustifolium L. (Abh. III, pag. 323.)

Callitriche stagnalis Scop. Ich fand diese Pflanze an zwei verschiedenen Stellen: bei der Schanze und in den derselben benachbarten Gräben und in einer Viehtränke ziemlich in der Mitte zwischen der weissen Düne und dem Dorfe. Die Pflanzen beider Standorte besassen die scharf geflügelten Früchte, welche für diese Art charakteristisch sind, und es konnte demnach kein Zweifel über ihre Bestimmung übrig bleiben.

Carum Carvi L. Auf dem alten und neuen Polder mehrfach.

Pastinaca sativa L. Auf einem Rasenstücke links vom südlichen Eingange des Dorfes; wohl sicher eingewandert.

Sherardia arvensis L. Als Unkraut auf Aeckern zwischen der Marienstrasse und dem neuen geraden Deiche der Südseite.

Filago minima Fr. (Abh. III, pag. 322.)

Gnaphalium dioicum L. An vielen Stellen bewachsener Dünenthäler, namentlich in Gesellschaft von Vaccinium. Es ist mir sehr auffallend, dass diese Pflanze sich bisher der Aufmerksamkeit der zahlreichen Botaniker, welche Norderney besucht haben, entziehen konnte. An eine neuerliche Einschleppung ist nach der Beschaffenheit der Standorte gewiss nicht zu denken; eher daran, dass die Pflanze, weil ziemlich frühe blühend, von den Besuchern im Hochsommer und Herbst übersehen wurde.

Senecio aquaticus Huds. Auf der grossen Wiese in der Mitte des Grünlandes der Insel (mit Myosotis versicolor zusammen); zur Zeit unseres Besuches (Ende Mai) entfalteten sich bereits die ersten Blüthen.

Jasione montana L., flor. alb. (Abh. III, pag. 322.)

Vaccinium uliginosum L. Wir fanden diese Pflanze nicht allein in dem einen grossen Dünenthale, für welches Nöldeke sie angiebt, sondern noch in vielen andern Thälern von jenem an östlich bis in die Nähe der weissen Dünen und südlich bis zu dem Erlenwäldchen und dem Denkmal.

Pyrola minor L. Ist, wie schon Focke (Abh. III, p. 322) bemerkte, in den östlichen Dünenthälern häufiger, als P. rotundifolia. — Auf den Blättern fand ich mehrfach einen gelbrothen Pilz, den Uredo Pyrolae Mart. (Cacoma Pyrolae Schlecht.)

Myosotis hispida Schlecht. In den Dünen überall häufig. — Siehe über diese mir noch etwas zweifelhafte und wahrscheinlich als besondere Varietät zu beschreibende Pflanze das unter „Langeoog" Bemerkte.

Myosotis versicolor Pers. Auf Grasplätzen in der Nähe des alten Conversationshauses nicht selten; ebenso auf der grössten Wiese in der Mitte der Insel und an deren Rändern häufig.

Lysimachia vulgaris L. (Abh. III, pag. 322.)

Armeria vulgaris W. Auch auf Norderney findet sich eine grosse Formenmannichfaltigkeit dieser Pflanze; doch gehen die Formen so vielfach und unbestimmt in einander über, dass ich es für unmöglich halte, sie in mehrere Arten zu gliedern. Ueberwiegend sind Formen mit schlankem kahlem Stengel; am Wattstrande, in der Nähe der Schanze, findet sich eine sehr kräftige Form mit weichhaarigem Stengel; Knötchen auf dem Stengel fand ich nur bei einer niedrigen Form des sogenannten Eilandes beim Leuchtthurm. Die Blätter sind kahl oder gewimpert, oft an demselben Stocke gemischt. Die äusseren Hüllblätter sind meistens sämmtlich sehr stumpf, nur an den erwähnten kräftigen Pflanzen mit behaarten Stengeln sind die äusseren von ihnen krautig-stachelspitzig. Bei den allermeisten Exemplaren sind die Haare auf dem Kelche in zehn Längsstreifen gestellt, welche nur an der schiefen Basis des Kelches zusammenfliessen; bei zwei Exemplaren sind aber auch die Zwischenräume unregelmässig mit Haaren bedeckt; es sind dies Exemplare mit kahlem Stengel und kahlen oder gewimperten Blättern; auch dies Kennzeichen dürfte demnach nicht zur specifischen Abtrennung genügen.

Salicornia patula Duval-Jouve. (Abh. III, pag. 207.) Die vorjährigen verwitterten Exemplare, welche ich auf Norderney sah, gehörten sämmtlich dieser Form an, doch fehlt auch, wie wir früher gezeigt haben, die Sal. procumbens Sm. (Abh. III, pag. 209) nicht.

Chenopodium rubrum L. (Abh. III, pag. 322.)

Hippophaë rhamnoides L. (Abh. III, pag. 322.) Die von Focke an der eben citirten Stelle angegebene Localität: im Osten der Insel, jedoch noch westlich von der weissen Düne, ist dieselbe, wie diejenige, auf der ich die Pflanze im Jahre 1856 sah und sie auch jetzt wieder beobachtete.

Empetrum nigrum L. Wir fanden die von Meyer in der

„Chloris“ angegebene Stelle: „in der Mitte der Insel“ wieder; es ist dies ein Dünenthal in der Vaccinium-Region, aber dem Südrande der Insel ziemlich nahe.

Salix cinerea L. (Abh. III, pag. 323.)

Salix aurita L. Mehrere kleine Exemplare im Osten der Insel angeflogen.

Populus tremula L. Mehrere kleine Exemplare in Dünenthälern der Osthälfte der Insel angeflogen.

Betula pubescens Ehrh. (Abh. III, pag. 323.) Auch ich sah diese Birken.

Potamogeton pectinata L. (Abh. III, pag. 323.)

Typha latifolia L. (Abh. III, pag. 323.) Schwächliche Exemplare von uns in einem sumpfigen, in Folge der grossen Dürre aber fast ausgetrockneten Dünenthale mit Hippophaë zusammen beobachtet.

Sturmia Loeselii Rchb. Von uns an der von Nöldeke angegebenen Stelle vergebens gesucht, war aber vielleicht durch die grosse Dürre zurückgehalten.

Juncus capitatus Weig. (Abh. III, pag. 323.) Soweit ich nach der Erinnerung schliessen kann, ist das Dünenthal, in welchem ich die Pflanze 1856 fand, jetzt zu Gemüsefeldern benutzt.

Luzula campestris DC. Sehr viel häufiger auf Grasplätzen und in den Dünenthälern, als nach der Angabe von Nöldeke zu vermuthen ist.

Carex panicea L. (Abh. III, pag. 323.)

Hierochloa odorata Wahlenb. Auf Norderney von uns vergebens gesucht.

Bromus mollis L. Auf die Bromus-Pflanzen habe ich auf Norderney besonders vielfach geachtet, aber dort nur Bromus mollis L. gefunden und zwar sowohl die gewöhnliche Form mit behaarten Aehrchen, als diejenige mit kahlen Aehrchen (var. liostachys M. u. K.). Auf den Dünen überwiegen ganz zwerghafte Exemplare, während auf dem grossen Damm im Süden, der nach der Landungsbrücke führt und am Rande der Wiese in der Mitte der Insel sehr grosse Formen vorkommen. — Einige weitere Bemerkungen über die Trespen der Inseln siehe unter „Langeoog“.

Nardus stricta L. Dünenthäler in der Mitte der Insel.

Lycopodium inundatum L. Von uns an feuchten Stellen der südlichen Dünenthäler mehrfach beobachtet, wogegen L. clavatum meines Wissens seit Meyer (Chloris Hann.) nicht wieder gesehen wurde.

Botrychium ternatum P. C. Thunberg. Dies ist die Pflanze, welche Nöldeke in seiner Flora der Inseln, pag. 193 als Botrychium matricariaefolium Al. Br. anführt. Die falsche Benennung ist durch einen Schreibfehler entstanden, eine leicht begreifliche Folge der unglücklichen Aehnlichkeit der Namen B. Matricariae, matricarioides und matricariaefolium. Es ist als eine wahre Erlösung aus dieser Verwirrung zu begrüssen, dass für diese Art der oben angeführte Thunberg'sche Name die

Priorität hat. Der Name B. matricariaefolium Al. Br. ist dagegen für die dem B. Lunaria viel näher stehende Pflanze zu verwenden, während der häufig für sie gebrauchte Name: B. rutaceum Willd. nur zu Zweifeln und Verwirrung führt, wie Milde (Filices Europae et Atlantidis, 1867, pag. 196) gezeigt hat. — Dass die Norderneyer Pflanzen wirklich = B. ternatum Thunberg sind, kann ich nach Autopsie der im Besitze des Herrn Oberappellationsrath Nöldeke befindlichen Exemplare bestätigen, wie er selbst denn auch durchaus damit übereinstimmt. — Wir suchten vergebens nach B. ternatum an der bezeichneten Stelle; dies dürfte aber daran liegen, dass diese Pflanze ihre Wedel erst im Sommer und offenbar viel später als B. Lunaria entwickelt.

Botrychium Lunaria Sw. Von uns an der von Nöldeke für das andere Botrychium angegebenen Stelle: „Triften in der Nähe des kleinen Erlenwäldchens östlich vom Dorfe“ am 24. und 25. Mai 1874 gefunden; an einzelnen Stellen war die Pflanze wirklich häufig. — Herr C. W. Debbe suchte dagegen im Juli d. J. beide Formen an der ihm genau bezeichneten Stelle vergebens. — Da in den Dünen an der Ostsee alle drei Botrychien (und bei Rostock sogar auch das B. simplex!) vorkommt, so dürfte sich weiteres Suchen nach Botrychien auf den friesischen Inseln wohl noch lohnen.

Von Moosen kann ich noch als neu für Norderney anführen:

Bryum cernuum Br. Sch. An vielen Orten.

Bryum pallens Sw. Mittlere Thäler, in der Region des Vaccinium (von Eiben in diesen Abhandlungen III, pag. 214 nur für die Kiebitzdelle von Borkum angegeben).

Hypnum polygamum Br. Sch.; daselbst (gleichfalls bis jetzt nur für Borkum angegeben).

Von Pilzen sammelte ich auf Norderney:

Agaricus (Hypholoma) fascicularis Huds. Erlenwäldchen in der Nähe des Denkmales.

Agaricus (Coprinarius) papilionaceus Bull.; mehrfach auf Dünen.

Russula emetica Fr.; feuchte Stellen in den mittleren Dünenthälern.

Polyporus fumosus Fr.; an Baumstämmen im Erlenwäldchen.

Lycoperdon gemmatum Batsch, β excipuliforme Fr.; in bewachsenen Dünenthälern.

Es dürfte wohl nicht ohne Interesse sein, wenn ich zum Schlusse hier diejenigen Pflanzen zusammenstelle, welche ich am 25. Mai 1874 auf dem neuen Anwachs im Osten von Norderney, dem sogenannten „lüttjen Eiland“, beobachtete. Es ist dies die sandig-schlieckige Weide, welche sich auf der Wattseite vom

Leuchtthurme aus in ziemlicher Ausdehnung nach Osten erstreckt. Nachstehende Aufzählung umfasst natürlich nur die Frühjahrsflora, da von der Sommer- und Herbstflora in Folge des kalten Wetters noch wenig zu sehen war.

Am obern Rande herrschen vor: Potentilla anserina, Plantago Coronopus, Scirpus rufus (in dichten Rasen), Carex distans; weiter hinaus treten dann noch hinzu: Cochlearia anglica, Spergularia spec., Aster Tripolium, Artemisia maritima (spärlich), Armeria vulgaris, Glaux maritima, Plantago maritima, Chenopodina maritima, Salicornia patula, Triglochin maritima, Festuca rubra, Agrostis spec. — Juncus maritimus sammt den in seinen dichten Rasen Schutz findenden Pflanzen fehlte noch.

Vergleicht man die Flora des alten Polders (beim alten Conversationshause) mit dem des „lüttje Eiland", so muss man erstaunen, wie rasch auch auf den Inseln nach der Eindeichung der Salzgehalt des Bodens und damit der halophytische Charakter der Vegetation verloren geht. Die Vegetation dieses Polders gleicht ganz der einer binnenländischen Wiese und nur einzelne, in Beziehung auf den Salzgehalt sehr genügsame Pflanzen, wie Trifolium fragiferum, Scirpus rufus und Scirpus Tabernaemontani deuten noch auf den ursprünglichen Charakter hin. In den Gräben treiben sich Frösche und Massen von Kaulquappen umher, und wir sahen selbst einen weissen Storch, der nach den Aussagen der Inselbewohner alljährlich die Polder und die sonst vorhandenen Gewässer für einige Tage besuchen, dann aber wieder verschwinden soll.

F. Juist.

Für Juist bin ich nicht in der Lage, neue Beobachtungen anzuführen.

G. Borkum.

Zur weiteren Untersuchung der Flora von Borkum ist, soviel mir bekannt geworden, in den letzten Jahren Nichts geschehen. — Indessen kann ich doch zwei für die Insel neue Pflanzen anführen.

Taraxacum officinale Wigg. Diese Pflanze war bisher wunderlicherweise von Borkum nicht notirt (vergl. darüber Nöldeke, pag. 150). Da ich kaum glauben konnte, dass die Pflanze auf Borkum wirklich fehlt, so wandte ich mich im Frühjahre 1874 an Herrn Amtsvogt Abtmeyer auf Borkum mit der Anfrage, ob die Pflanze auf Borkum vorkomme; derselbe antwortete mir, dass sie dort auf Wiesen, in Gärten und in den Dünen sehr häufig sei und sandte mir erbetenermassen einige Stauden der-

selben zu, so dass über ihre Identität kein Zweifel sein kann. — Die Pflanze ist also von den Besuchern von Borkum nur übersehen oder zu notiren vergessen worden; dabei ist hervorzuheben, dass sie im Hochsommer, nachdem die Blüthen und Früchte verschwunden sind, sehr viel Aehnlichkeit mit jungen Stöcken von Sonchus arvensis L., var. maritimus hat.

Didymodon rubellus Roth. An sandigen Abhängen in der Kiebitzdelle. Dieses Moos hat mein werther Freund, Herr Pastor W. Bertram zu Braunschweig, nachträglich noch unter seinen auf Borkum gesammelten Moosvorräthen entdeckt; es ist dem von Eiben gegebenen Verzeichnisse der Laubmoose der ostfriesischen Inseln (diese Abhandlungen III, pag. 212 ff.) einzufügen.

Ein Frühjahrsbesuch auf Borkum bleibt sehr zu wünschen, da diese reichgegliederte Insel gewiss noch manche bisher nicht verzeichnete Frühjahrspflanze enthalten wird.

Kritische Zusammenstellung der auf den ostfriesischen Inseln einheimischen Gewächse unter Ausschluss der Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter.

Nach den vielseitigen, in den letzten Jahren gesammelten Beobachtungen über die Flora der Inseln, über welche die vorhergehenden Blätter berichten, kann nun wohl der Versuch einmal gewagt werden, die auf den Inseln einheimischen Pflanzen zusammenzustellen und dabei die einzelnen Angaben thunlichst zu prüfen. Im Ganzen und Grossen sind die Gefässpflanzen der Inseln jetzt genügend bekannt; übersehen dürften wohl nur noch sehr wenige Gewächse sein, und es wird sich zur Ausfüllung der noch vorhandenen Lücken besonders um die Verbreitung der Pflanzen über einzelne Inseln, ihr Auftreten oder Verschwinden an einzelnen Standorten u. dergl. handeln.

Bei der Aufzählung der den Inseln angehörenden Pflanzen sind sowohl die von dem Menschen direct angepflanzten, als die seinen Culturen folgenden Unkräuter unbedingt auszuschliessen, wenn man ein ungetrübtes Bild der Flora erhalten will. Sambucus nigra z. B. gehört, soweit sie auch über die Inseln verbreitet ist, doch nicht zu der den Inseln eigenthümlichen Pflanzenwelt. Oder, wenn ich selbst zu Pfingsten v. J. Sherardia arvensis auf Norderney als neu für die Inseln auffand, so konnte mich dieser Fund erfreuen, und ich musste ihn in den vorstehenden Beiträgen aufführen; für die Flora der Inseln aber ist es völlig gleichgültig, ob dieses neue Unkraut auf einige Felder derselben verschleppt ist, oder nicht. Nur für den Fall, dass ein solches Unkraut später einmal den Fusstapfen der Cultur entfliehen sollte, wird es wichtig und interessant sein, zu constatiren, wann und an welchem Punkte dasselbe zuerst aufgetreten ist. Ebenso

kann es ja in physiologischer Beziehung von Bedeutung sein, wenn Sarothamnus scoparius, der mit Pflanzmaterial von Buschwerk nach Norderney gekommen ist, sich dort unter den gegen seinen früheren Standort veränderten Lebensbedingungen erhält; zur Flora der Inseln darf er aber darum doch nicht gezählt werden. In Nöldeke's sehr verdienstvoller Flora der ostfriesischen Inseln, dann in W. O. Focke's und meinen Beiträgen sind nur die direct angebauten Pflanzen ausgeschlossen worden, um eben auch die Anwesenheit der Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter zu constatiren; jetzt dürfte aber der Versuch, auch sie auszuschliessen, nicht verfrüht erscheinen.

In dem nachfolgenden, nach Nöldeke's Flora geordneten und in der Nomenclatur sich derselben thunlichst anschliessenden Verzeichnisse ist in der ersten Colonne der Standort durch leicht verständliche Abkürzungen bezeichnet; dann folgt der Name der Pflanze und schliesslich ist in der letzten Colonne die Anwesenheit derselben auf den einzelnen Inseln durch ein + angedeutet. Ein ? bedeutet, dass die betreffende Angabe mir sehr fraglich erscheint, ein ! besondere Verhältnisse, wie z. B. bei Crambe maritima, dass die Pflanze jetzt wohl sicher verschwunden ist, oder dass die Spontaneität der Pflanze sehr zweifelhaft ist.

Abkürzungen.

D. = Dünen; Dth. = Dünenthäler; Ws. = Wiese; Wd. = Weide; Gew. = Gewässer; Hde. = Heide; Sd. = Sand (trockene flache Sandstellen, nicht gerade Dünen); Str. = Strand; Wstr. = Wattstrand; W. = Watt; Rpfl. = Ruderalpflanze.

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.*)
	1. Ranunculaceae.							
D.	Thalictrum minus L., var. dunense Du M.	+		+		+	+	+
Gew.	Batrachium confusum Garcke	+	+	+		+		
Dth.	Ranunculus Flammula L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	R. acer L.	+	+	+		+		+
Ws.	R. repens L.	+	+	+	+	+		+
	R. Philonotis Ehrh. (ist wohl Rpfl.)	!		!				
Gew.	R. sceleratus L. (wohl erst in Folge der Wiesencultur eingewandert)	+		+				
Dth.	Caltha palustris L.	+						
	2. Cruciferae.							
Gew.	Nasturtium officinale R. Br. (s. Ranunc. sceler.)	+		+				

*) Eine ganze Reihe der für Wangeroog aufgeführten Pflanzen wächst jetzt sicher nicht mehr auf der Insel; da es aber an einer vollständigen Constatirung der jetzigen Flora von W. noch fehlt, so habe ich geglaubt, die betreffenden Pflanzen noch aufführen zu sollen.

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Gew.	N. amphibium R. Br. (Angaben zweifelhaft, eventuell aber auch wohl eingewandert)	+					+	
Ws.	N. silvestre R. Br. (s. Ranunc. sceler.)	+		+			+	+
Ws.	N. palustre DC. (s. Ranunc. sceler.)	+		+			+	
Ws.	Cardamine pratensis L.	+	+	+				+
Sd.	Draba verna L. (auch Rpfl.)			+	+	+		
Wd.	Cochlearia officinalis L.	+	+	+				
Wd.	C. anglica L.	+	+	+	+			+
Sd.	C. danica L.	+	?	+	+	+	+	+
	Teesdalea nudicaulis R. Br. (schwerlich spontan)				!			!
	Senebiera Coronopus Poir. (wohl Rpfl., falls wirklich vorhanden)	?						
Str. D.	Cakile maritima Scop.	+	+	+	+	+	+	+
Str.	Crambe maritima L. (schon seit Jahrzehnten völlig verschwunden)			!				
	3. Cistaceae.							
Dth.	Helianthemum guttatum Mill.			+				
	4. Violaceae.							
Ws., Hde.	Viola palustris L.	+						+
D.	V. canina L., var. lancifolia Thore.	+	+	+	+	+	+	+
D.	V. tricolor L, var. sabulosa DC.	+	+	+	+	+	+	+
	5. Droseraceae.							
Ws., Dth.	Drosera rotundifolia L.	+		+		+	+	
Dth.	Parnassia palustris L	+		+			+	
	6. Polygalaceae.							
Ws., Dth.	Polygala vulgaris L.	+		+		+		+
	7. Silenaceae.							
D.	Silene Otites Sm.	+	+					
Ws.	Lychnis flos cuculi L.	+	+	+				+
	8. Alsinaceae.							
Ws.	Sagina procumbens L. (auch Rpfl.).	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	S. stricta Fr.	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Wd.	S. nodosa E. M.	+	+	+	+	+	+	+
Sd.	Lepigonum rubrum Whlbg.	+		+				
Wd.	L. medium Whlbg.	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	L. marginatum Koch	+	+	+	+	+	+	+
Str.	Halianthus peploides Fr.	+	+	+	+	+	+	+
D., Sd.	Arenaria serpyllifolia L.	+	+	+	+	+		+
Dth.	Stellaria glauca With.	+						
Dth., Ws.	S. graminea L.	+	+	+		+	+	+
D.	Cerastium hemidecandrum L.	+		+	+	+	+	+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
D.	C. tetrandrum Curt. (vergl. W. O. Focke in diesen Abhandlungen III, pag. 549)			+	+	+	+	
Ws.	C. triviale L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
	9. Linaceae.							
Dth., Wd.	Linum catharticum L............	+	+	+	+	+	+	+
Sd., Wd.	Radiola linoides Gmel.	+	+	+	+	+	+	+
	10. Hypericaceae*).							
	Hypericum humifusum L.							!
	H. quadrangulare L......							!
	11. Geraniaceae.							
D.	Erodium cicutarium L'Hér. (vielleicht besser als Rpfl. zu betrachten) ..	+	+	+	+	+	+	+
	12. Papilionaceae.							
	Genista anglica L.....................							!
Dth.	Ononis spinosa L.	+		+	+	+	+	+
Dth.	O. repens L...................	+		+		?	+	+
D.	Anthyllis Vulneraria L...........	?	+	+	+	+	+	+
	Medicago lupulina L., tritt auf den Inseln nur als Ruderalpflanze auf.			!	!			!
Ws., Dth.	Trifolium pratense L.	+	+	+	+	+	+	+
D., Sd.	T. arvense L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Wd.	T. fragiferum L.................	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	T. repens L....................	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Ws.	T. procumbens L................	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	T. filiforme L..................	+		+	+	+	+	+
D.	Lotus corniculatus L..............	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	L. uliginosus Schkuhr.............	+		+		+	+	
	Ornithopus perpusillus von Koch und Brenneke für Wangeroog angegeben, aber daselbst und auf den andern Inseln niemals wieder gefunden, ist wohl kein regelmässiger Bewohner der Inseln...							!
Ws., Dth.	Vicia Cracca L..................	+	+	+	+	+	+	+
	V. sepium L., wie Ornithopus.....							!
D., Ws.	V. angustifolia Roth (vielfach auch als Rpfl.)	+		+	+	+		
D.	V. lathyroides L.	+		+		+		
Dth.	Ervum hirsutum L. (auf Langeoog im Thale der Melkhören anscheinend wild, ausserdem auf Borkum und Wangeroog als Rpfl.).......	!				+		!
D.	Pisum maritimum L. (auf Wangeroog jetzt verschwunden)						+	!

*) Beide Arten jetzt schwerlich mehr vorhanden.

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Ws.	Lathyrus pratensis L.	+	+	+	+	+	+	
	13. Rosaceae.							
D.	Rubus caesius L.	+	+	+				
Ws., Dth.	Comarum palustre L.	+						
Dth.Ws.W.	Potentilla anserina L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	P. reptans L.			+				
Sd.	P. procumbens Sibth.	+		+				
Sd.	P. Tormentilla Sibth.	+	+	+			+	+
D.	Rosa pimpinellifolia L.	?	+	+			+	
	14. Onagrariaceae.							
Dth.	Epilobium angustifolium L.	+		+		+		
Gew.	E. hirsutum L.	+						
Dth., Ws.	E. palustre L.	+			+	+		
Dth.	E. parviflorum Schreb.	+				+		
	E. virgatum Fr. (an Gräben, feuchten Stellen)	+		+				
	15. Haloragaceae.							
Gew.	Myriophyllum spicatum L	+		+		+		
Gew.	M. alterniflorum DC.	+						
	16. Hippuridaceae.							
Gew.	Hippuris vulgaris L.	+	+			+		
	17. Callitrichaceae.							
Gew.	Callitriche stagnalis Scop.	+		+				
	18. Lythrariaceae.							
Dth.	Lythrum Salicaria L.	+		+			!	
Gew.	Peplis Portula L.	+					+	
	19. Scleranthaceae.							
Sd.	Scleranthus perennis L.	+	+	+			+	+
	20. Crassulaceae.							
D.	Sedum acre L.	+	+	+	+	+	+	+
	21. Umbelliferae.							
Dth., Ws.	Hydrocotyle vulgaris L.	+	+	+		+		
D.	Eryngium maritimum L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Wd.	Apium graveolens L.	+	+	+			+	+
Gew.	Helosciadium nundatum Koch.					+		
D.	Pimpinella saxifraga L.		+		+			
Gew.	Berula angustifolia Koch.	+						
	Sium latifolium L.	?						
Wd.	Bupleurum tenuissimum L.	+						
Wd.	Oenanthe Lachenalii Gmel.	+	+	+	?			

		Bo.	J.	N.	Ba	L.	Sp.	W.
Gew.	O. Phellandrium Lam. (s. Ranunc. sceler.)	+						
Ws.	Daucus Carota L. (sicher wohl erst mit der Wiesencultur und dem Gartenbau eingewandert)		+	+		+	+	+
	22. Rubiaceae.							
Ws.	Galium uliginosum L.	+						
Dth.	G. palustre L.	+	+	+		+		
D.	G. verum L.	+	+	+	+	+	+	+
D.	(G. verum × Mollugo L.)	+		+	+	+		+
D.	G. Mollugo L.	+		+	+	+	+	+
	23. Compositae.							
Dth.	Eupatorium cannabinum L.	+						
Dth.	Tussilago Farfara L.	+		+		+	+	+
Wd.	Aster Tripolium L.	+	+	+		+	+	+
Ws.	Bellis perennis L.	+	+	+	+			+
D.	Erigeron acer L.	+	+	+				+
Wd.	Inula Britannica L.	+		+		?	+	
Wd.	Pulicaria dysenterica Gärtn.	+						
Ws.	Bidens tripartita L. (auch Rpfl.)	+		+		+	+	+
D.	Filago minima Fr.	+		+		+		+
Sd.	Gnaphalium uliginosum L. (auch Rpfl.)	+		+			+	+
Dth.	G. dioicum L.	+		+				
Wd.	Artemisia maritima L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	Achillea Ptarmica L. (s. Ranunc. sceleratus)	+		+			+	
Ws.	A. Millefolium L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
D., Ws.	Chrysanthemum inodorum L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	
Dth., Ws.	Arnica montana L.	+						
Dth.	Cineraria palustris L.	+						
D.	Senecio vulgaris L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
D.	S. silvaticus L.	+		+		+		+
D., Dth.	S. Jacobaea L.	+	+					
Ws.	S. aquaticus Huds.	+		+				
D., Sd.	Cirsium lanceolatum Scop.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	C. palustre Scop.	+		+		+		+
D., Sd.	C. arvense Scop.	+	+	+	+	+	+	+
	(Alle drei Cirsien treten auch häufig als Rpfl. auf.)							
D.	Thrincia hirta Roth.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	Leontodon autumnalis L.	+		+			+	+
Ws.	L. hastilis L.	+		+			+	
D., Ws.	Hypochaeris radicata L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., D.	Taraxacum officinale Wigg. (auch Rpfl.)	+	+	+		+	+	+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
D.	Sonchus arvensis L. (auch Rpfl.) ..	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	Hieracium Pilosella L	+		+				
D.	H. umbellatum L	+	+	+	+	+	+	+
	24. Campanulaceae.							
D.	Jasione montana L...............	+	+	+	+	+	+	+
	25. Vacciniaceae.							
Dth.	Vaccinium uliginosum L...........			+				
	26. Ericaceae.							
Hde	Calluna vulgaris Salisb............	+		+				+
Hde.	Erica Tetralix L.	+		+			!	
	27. Pyrolaceae.							
Dth.	Pyrola rotundifolia L.............	+	+	+	+	+	+	
Dth.	P. minor L......................	+		+		+	+	
	Monotropa Hypopitys L., von v. Halem als auf N. wachsend angegeben, erscheint mir doch gar zu zweifelhaft............			?				
	28. Gentianaceae.							
Dth.	Menyanthes trifoliata L...........	+						
Dth.	Gentiana Pneumonanthe L.........	?						
Dth.	G. campestris L.	+						
Dth.	G. Amarella L...................	+	+	+				
Dth.	Cicendia filiformis Delarbre	+						
Dth.	Erythraea littoralis Fr............	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	E. pulchella Fr..................	+	+	+	+	+	+	+
	29. Convolvulaceae.							
D.	Convolvulus Soldanella L..........			!				!
	30. Boragaceae.							
D.	Cynoglossum officinale L..........					+		
Ws.	Myosotis caespitosa Schultz.......	+	+	+		+		
D.	M. hispida Schlecht.............			+	+	+		
	M. intermedia Lk. und versicolor Pers. treten auf den Inseln wohl nur als Rpfl. auf.							
	31. Solanaceae.							
?	Solanum Dulcamara L. (Auf N. scheint die Art nur eingeschleppt zu sein.)......................		+	+				
	32. Antirrhinaceae.							
D.	Linaria vulgaris Miller		+	+	+	+	+	
Dth.	Veronica scutellata L.............	+				+		
Gew.	V. Anagallis L...................	+						

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Dth.	Veronica Chamaedrys L.		+	+				
Dth.	V. officinalis L.	+	+	+				+
D.	V. arvensis L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
Gew.	Limosella aquatica L.					+	+	
	33. Rhinanthaceae.							
Ws.	Pedicularis palustris L.	+	+	+				
Ws.	Rhinanthus minor Ehrh.	+		+		+		
Ws., Dth.	R. major Ehrh.	+		+	+	+	+	+
Ws., Dth.	Euphrasia officinalis L.	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	E. Odontites L.	+	+	+	+	+	+	+
	34. Labiatae.							
Gew.	Mentha aquatica L.	+	+				+	
Dth.	Lycopus europaeus L.					+		
Ws.	Scutellaria galericulata L.	?		?				
Ws.	Prunella vulgaris L.	+	+	+	+	+	+	+
	35. Lentibulariaceae.							
Gew.	Utricularia vulgaris L.	+						
	36. Primulaceae.							
Sd.	Centunculus minimus L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	Samolus Valerandi L.	+		+		!		
Wd.	Glaux maritima L.	+	+	+	+	+	+	+
	37. Plumbagaceae.							
Wd.	Armeria vulgaris Willd. (ich vermag die Arm. maritima Willd. nicht mehr specifisch von dieser Art zu trennen)	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	Statice Pseudo-Limonium Rchb.	+	+	+		+	+	+
	38. Plantagaceae.							
Dth.	Littorella lacustris L.	+						
Dth.	Plantago major L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	P. lanceolata L	+	+	+	+	+	+	+
Wd., Dth.	P. maritima L.	+	+	+	+	+	+	+
Wd., Dth.	P. Coronopus L.	+	+	+	+	+	+	+
	39. Chenopodiaceae.							
Wstr.	Schoberia maritima C. A. M.	+	+	+	+	+	+	+
D., Sd.	Salsola Kali L	+	+	+	+	+	+	+
Wstr.	Salicornia patula Duval-Jouve	+	+	+	+	+	+	+
Wstr.	S. procumbens Sm	+	+	+	+	+	+	+
Wstr., Wde.	Halimus portulacoides Wallr.	+						+
Wd.	H. pedunculatus Wallr.	+			+	+		
Ws.	Blitum rubrum Rchb. (auch Rpfl.).	+	+			?	+	
Wd.	Atriplex latifolia Whlnbg. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Wd.	A. littoralis L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
	(A. patula L. tritt wohl nur als Rpfl. auf.)							
	40. Polygonaceae.							
Gew.	Rumex maritimus L.	+		+				
Dth., Wd.	R. crispus L. (auch als Rpfl.).....	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	R. Hydrolapathum L. (nur ein Exemplar in der Dodemannsdelle)....	!						
Ws.	R. Acetosa L..................	+		+		+		+
D., Ws.	R. Acetosella L................	+	+	+	+	+	+	+
Gew.	Polygonum amphibium L.........	+				+		
Dth.	P. Persicaria L. (meist als Rpfl) .	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	P. Hydropiper L. (auch Rpfl.).....	+		+		!	+	
Dth.	P. minus Huds.................	+						
	P. Convolvulus L. u. P. aviculare L. sind wohl richtiger als reine Rpfl. aufzufassen.							
	41. Elaeagnaceae.							
Dth.	Hippophaë rhamnoides L..........	+	+	+	!			
	42. Empetraceae.							
Dth.	Empetrum nigrum L.............			+			+	
	43. Salicaceae.							
D.	Salix repens L.................	+	+	+	+	+	+	+
Sd., Dth.	S. aurita L. (an vielen Stellen wohl angepflanzt).................	+		+	+	+		+
	44. Alismaceae.							
Gew.	Alisma Plantago L.	+		+		+		
Gew.	Echinodorus ranunculoides Eng. ...	+						
	45. Juncaginaceae.							
Ws., Wd.	Triglochin maritima L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.Wd.Dth.	T. palustris L.	+	+	+	+	+	+	+
	46. Potameae.							
Gew.	Potamogeton natans L...........	+						
Gew.	P. oblonga Viv.................	+						
Gew.	P. graminea L.	+						
Gew.	P. pusilla L.	+		+				+
Gew.	P. pectinata L.................	+	+	+				+
Gew.	Ruppia rostellata Koch..........	+	+	+		+		
Gew.	Zannichellia pedicellata Fr.	+		+		+		
	47. Najadaceae.							
W.	Zostera marina L.	+	+	+	+	+	+	+
W.	Z. nana L....................	+	+	+	+	+	?	+

		Bo	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
	48. Lemnaceae.							
Gew.	Lemna trisulca L.	+					+	
	L. polyrrhiza L.	?						
Gew.	L. minor L.	+	+	+		+		
Gew.	L. gibba L.	+		+				
	49. Typhaceae.							
Gew.	Typha angustifolia L.	+						
Gew.	T. latifolia L.	+		+				
	Acorus Calamus L., von Hermann Meyer für Borkum angegeben, ist höchst zweifelhaft.	?						
	50. Orchidaceae.							
Hde.	Orchis maculata L.	+						
Dth.	O. latifolia L.	+			+	+		
Dth.	Gymnadenia conopsea R. Br.	+	+					
Hde.	Platanthera bifolia Rich.	+				+		
D.	Epipactis latifolia All.	+	+	+				
Dth.	E. palustris Crantz	+	+	+	+	+	+	
Dth.	Listera ovata R. Br.	+				+		
Dth.	Sturmia Loeselii Rchb.	+	+	+				
	51. Aparagaceae.							
D.	Asparagus officinalis L.	+	?	+		+		
	52. Juncaceae.							
Wd.	Juncus maritimus Lam.	+	+	+			+	+
Ws.	J. Leersii Marsson	+		+		+	+	+
Ws.	J. effusus L.	+		+		+	+	
Dth.	J. capitatus Weig.			!				
Dth.	J. acutiflorus Ehrh.	?		?				?
Dth., Ws.	J. lamprocarpus Ehrh.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	J. fusco-ater Schreb.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	J. supinus Mch.	+						
Hde.	J. squarrosus L.	+						
Ws.	J. compressus Jacq. (einschliesslich des wohl kaum specifisch zu trennenden J. Gerardi)	+	+	+	+	+	+	+
Sd.	J. bufonius L. (auch häufig als Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
D.	Luzula campestris DC.	+	+	+	+	+	+	+
	53. Cyperaceae.							
Wd.	Schoenus nigricans L.	+		?			+	
Ws., Dth.	Heleocharis palustris L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	H. uniglumis Lk.	+		+	+	+	+	
Ws.	Scirpus pauciflorus Lightf.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	S. setaceus L	+		+				
Gew.	S. Tabernaemontani Gmel.	+	+	+		+	+	

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Ws., Wd.	Scirpus maritimus L.	+	+	+		+	+	+
Gew.	S. rufus Schrad.	+		+		+		+
Dth., Wd.	Eriophorum vaginatum L.	+						
Hde.	E. angustifolium L.	+	+	+		+	+	+
Dth.	Carex dioica L.	+						
	Carex pulicaris L., von Koch und Brenneke für Wangeroog angegeben, wurde nie wieder gefunden							!
Ws., D.	C. disticha Huds.	+	+					
D.	C. arenaria L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	C. vulpina L.	+		+				
Ws.	C. muricata L. (auf N. angepflanzt)	+		!				
Dth.	C. teretiuscula Good.	+						
Dth., Wd.	C. stellulata Good.	+				+		
Ws.	C. leporina L.	+		+				+
	C. canescens L., wie C. pulicaris.							
Dth.	C. vulgaris Fr.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	C. trinervis Degl.	+		+		+	+	
Ws.	C. panicea L.	+	+	+		+	+	
Dth.	C. glauca Scop. (flacca Schreb.)	+		+	+	+		+
Ws., Dth.	C. Oederi Ehrh.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	C. Hornschuchiana Hppe.			+				!
Wd., Dth.	C. distans L.	+	+	+		+	+	
	54. Gramineae.							
	Phalaris arundinacea L., von Koch und Brenneke für Wangeroog angegeben, wächst jetzt dort schwerlich mehr							!
Dth.	Hierochloa odorata Wahlenb.	+				+		
Ws., Wd.	Anthoxanthum odoratum L.	+		+		+	+	+
Ws.	Alopecurus pratensis L.	+						
Ws.	A. geniculatus L.	+	+	+		+	+	+
D.	Phleum arenarium L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	P. pratense L.	+		+	+	+		+
Wd.	Agrostis alba L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws. Wd. Dth.	A. vulgaris With.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	A. canina L.	+		+		+	+	
Dth.	Calamagrostis Epigeios Roth.	+	+	+		+		
Dth.	C. lanceolata Roth.					+		
D.	Psamma arenaria R. u. S.	+	+	+	+	+	+	+
D.	(P. baltica R. u. S. = P. arenaria × Calamagr. Epigeios)	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	Phragmites communis Trin.	+	+	+		+	+	+
D.	Koeleria glauca DC.	+	+	+				+
	Aira caespitosa L. von Koch und Brenneke für Wangeroog angegeben, gehört jetzt der Inselflora schwerlich mehr an							!
D.	Corynephorus canescens P. de B.	+	+	+	+	+	+	+
Ws, Dth.	Holcus lanatus L.	+	+	+	+	+	+	+

		Bo.	J.	N.	Ba	L.	Sp.	W.
	Avena caryophyllea Wigg., wie Aira caespitosa							!
D.	A. praecox P. de B.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	Sieglingia decumbens Bernh.	+		+	+	+	+	+
Ws.	Poa annua L. (auch vielfach als Rpfl.)		+	+	+	+	+	+
Ws.	P. trivialis L.	+	+	+		+	+	+
D., Ws.	P. pratensis L.	+	+	+	+	+	+	+
Gew.	Glyceria fluitans R. Br.	+	?	+		+		
Gew.	G. plicata Fr.			+				
Wd.	G. distans Wahlenb.	+	+	+	+	+	+	+
Wstr.	G. maritima M. u. K.	+	+	+	+	+	+	+
Hde.	Molinia coerulea Mch.	+		+		+		
Ws., D.	Dactylis glomerata L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	Cynosurus cristatus L.	+	+	+	+	+		+
Dth.	Festuca ovina L.	+	+	+		?	+	+
D.	F. rubra L., var. arenaria Koch	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	F. arundinacea Schreb.	+		+	+		+	
Ws.	F. elatior L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	Bromus commutatus Schrad	+						
	B. racemosus L. von H. M. für Borkum angegeben, ist wahrscheinlich identisch mit der vorigen Pflanze	?						
D.	B. mollis L.	+	+	+	+	+	+	+
Str. D.	Triticum junceum L.	+	+	+	+	+	+	+
	(T. acutum DC. = junceum × repens findet sich auf Umwallungen der Gärten und Felder sämmtlicher Inseln)	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	T. repens L.	+	+	+	+	+	+	+
D.	Elymus arenarius L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	Hordeum secalinum Schreb.	+		+				+
Ws.	Lolium perenne L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	Lepturus incurvatus Trin.	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Wd.	Nardus stricta L.	+		+		+	+	+

55. Equisetaceae.

		Bo.	J.	N.	Ba	L.	Sp.	W.
Gew.	Equisetum palustre L.	+						
Gew.	E. limosum L.	+		+				
Dth.	E variegatum Schleich.	+						
	E. arvense L., auf Borkum und Norderney beobachtet, glaube ich als Ruderalpflanze betrachten und daher hier ausschliessen zu müssen	!		!				

56. Lycopodiaceae.

		Bo.	J.	N.	Ba	L.	Sp.	W.
Hde.	Lycopodium inundatum L.	+		+				

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
	Lycopodium clavatum L. in Meyer's Chloris für Norderney angegeben, ist sehr zweifelhaft; vielleicht ist die Angabe nur durch einen Schreibfehler entstanden			?				
	57. Filices.							
Dth., Ws.	Ophioglossum vulgatum L.					+		
Dth.	Botrychium ternatum Thunberg....			+				
Dth.	B. Lunaria Sw.			+		+		
D.	Polypodium vulgare L............			+				

Wenn wir dieses Verzeichniss der auf den friesischen Inseln einheimischen Gewächse überschauen — im Ganzen sind es 301 Arten und 3 Bastarde — so treten uns zunächst als völlig fremdartig die mit Hde. bezeichneten Charakterpflanzen der norddeutschen Haide- und Moorformation entgegen; es sind: Viola palustris, Calluna vulgaris, Erica Tetralix, Gentiana Pneumonanthe (mit Dth. bezeichnet), Orchis maculata, Platanthera bifolia, Juncus squarrosus, Eriophorum vaginatum, Molinia coerulea, Lycopodium inundatum (und falls wirklich vorhanden: L. clavatum); sie finden sich nur an ganz beschränkten Lokalitäten und fast ausschliesslich auf den Inseln Borkum und Norderney. Aehnlich verhält es sich mit andern Pflanzen, welche für den armen, seines Gehaltes an Alkalien grösstentheils beraubten Diluvialstand der norddeutschen Tiefebene charakteristisch sind; ich nenne Lepigonum rubrum, Cicendia filiformis, Polygonum minus, Empetrum nigrum, Juncus capitatus, während die meisten dieser Pflanzen (wie Teesdalea nudicaulis, Hypericum humifusum, Illecebrum, Cyperus flavescens, Juncus Tenageja) ganz oder fast ganz fehlen. Der frisch aufstaubende Sand der Inseln ist offenbar noch zu reich an Alkalien (einschliesslich des Natrons im Kochsalze) und an Kalk, als dass er diesen Gewächsen zusagte.

Die Wasserpflanzen (Gew.) der Inseln sind fast sämmtlich weit verbreitete Arten (wie ja überhaupt die Wasserpflanzen durch weite Verbreitung ausgezeichnet sind). Als charakteristisch sind zu nennen die beiden Zosteren, welche direct im Meerwasser, und Zannichellia sowie Ruppia, welche im brackischen Wasser gedeihen, während Batrachium confusum nur einen sehr geringen Salzgehalt zu ertragen scheint. — Den Wasserpflanzen schliessen sich die Pflanzen der Wiesengräben, wie Ranunculus sceleratus, die Nasturtien, Oenanthe, Phellandrium etc. als wenig charakteristisch und wahrscheinlich erst später eingewandert, an.

Von den übrigen Gewächsen zeigen die der Wiese am deutlichsten den Eingriff des Menschen, da ja die ganze Vegetationsformation der Wiese nur durch die regelmässige Benutzung als Mähland (und im Nachsommer gewöhnlich als Weide) erhalten wird. Indessen geht die Formation der Wiese so allmählich auf der einen Seite in die der Dünenthäler, auf der andern Seite in

die der Aussenweiden über, dass ein Versuch, sie aus der Inselflora auszuscheiden, zu viel grösseren Schwierigkeiten führen würde, als die Ausscheidung der Ruderalflora ergab. — Auf die Aussenweiden dagegen hat der Mensch trotz des regelmässigen Weideganges seiner Hausthiere nur wenig Einfluss.

Als eigentlich charakteristische Formationen bleiben demnach für die Inseln übrig die des Watt, des Wattstrandes, der Aussenweiden, der Dünenthäler, der Dünen und des eigentlichen Strandes.

Auf dem Watt wachsen die beiden Zostera-Arten, mehrjährige Pflanzen, deren Rhizome in den schlammigen Boden eingesenkt sind. — Den veränderlichen Wattstrand dagegen bewohnen nur einjährige Pflanzen (Salicornien und Chenopodina); ihre Samen sind offenbar vielfach ein Spiel von Wind und Wellen und während die von Salicornia mit ihren Widerhäkchen besonders in Tangpflanzen festhaften, finden die von Chenopodina in der geringsten Unebenheit des Bodens einen Halt, so dass jede diesjährige Hufspur eines Schafes, eines Rindes oder Pferdes und namentlich jedes Wagengeleise, welches im Herbste dem weichen Boden eingedrückt wird, zu einer charakteristischen Anordnung dieser Pflanzen im nächsten Jahre Veranlassung giebt.

Gerade umgekehrt verhalten sich die Pflanzen des äusseren Strandes der Inseln. Hier finden sich nur mehrjährige Arten (Honckenya peploides, Triticum junceum), deren tiefliegende Ausläufer eine mehr oder weniger hohe Bedeckung mit Sand leicht ertragen; die einjährigen Pflanzen, welche zuweilen auf den Strand hinausgehen, Cakile und Salsola, gehören doch eigentlich mehr den Dünen an, wachsen nur auf den obersten Theilen des Strandes und gedeihen dort offenbar nur deshalb gut, weil sie keine Mitbewerber um den Boden haben und ihrer Neigung, sich frei auszubreiten, unbelästigt von Nachbarn nachleben können.

Die Pflanzen der Weiden sind bei weitem überwiegend mehrjährig, wie dies ja auch für Weiden leicht begreiflich ist; am weitesten hinaus gehen von ihnen: Lepigonum marginatum Artemisia maritima, Aster Tripolium, Glaux maritima, Statice Pseudolimonium, Obione portulacoides, Triglochin maritima (übrigens gar nicht wählerisch), Agrostis alba, Glyceria maritima; weiter landeinwärts halten sich: Potentilla anserina, Trifolium fragiferum, pratense, Rhinanthus major, Euphrasia Odontites, Armeria vulgaris, Plantago maritima, Atriplex latifolia, A. littoralis, Triglochin palustris, Juncus maritimus (nebst den besonders in den Rasen dieser Pflanze Schutz findenden: Oenanthe Phellandrium, Apium graveolens, Inula Britanica und der seltenen Pulicaria dysenterica), Schoenus nigricans, Scirpus maritimus, S. rufus, Carex distans, Festuca rubra, Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum, Nardus stricta u. A.

Einjährig oder doch monokarpisch sind von den Pflanzen der Weiden: Cochlearia anglica, Lepigonum medium, Bupleurum tenuissimum, Rhinanthus major, Euphrasia Odontites, Erythraea

pulchella, Plantago Coronopus, Halimus pedunculatus, Atriplex latifolia und A. littoralis, Glyceria distans, Lepturus incurvatus, und die meisten der auf trockenen Sandstellen der Weiden häufigen Pflanzen, wie: Cochlearia danica, Draba verna, Linum catharticum, Trifolium arvense, Gnaphalium uliginosum, Filago minima, Centunculus minimus, Juncus bufonius, Avena praecox.

Eine besonders interessante Flora haben die Ameisenhaufen, welche auf den sandigen Wiesen und Weiden der Inseln nicht selten sind. Sie verlieren nach ihrer Aufwühlung die eigentliche Vegetation der Weide und namentlich alle perennirenden Pflanzen. Dann werden sie zuerst eingenommen von Cochlearia danica, Draba verna, Cerastium triviale, Sagina procumbens, S. maritima, Trifolium repens, Linum catharticum, Armeria vulgaris, Plantago coronopus, Agrostis alba, Festuca rubra; später finden sich ein: Potentilla anserina, Thrincia, Euphrasia Odontites, Erythraea littoralis, sodann Sedum und endlich die übrigen Pflanzen der sandigen Weide. — Schon der erste Blick auf diese Liste zeigt, dass die meisten Pflanzen einjährige Gewächse von sehr geringem Futterwerth sind. Es kommt aber hinzu, dass sich auch späterhin niemals eine geschlossene Vegetation auf den Ameisenhaufen bildet und selbst die bessern Pflanzen, da sie von unten her gar zu wenig Feuchtigkeit erhalten, nur sehr kümmerlich wachsen. Da die Ameisen (es ist die kleine gelbe Rasenameise: Lasius (Formica) flavus (L.) Deg.) in der Tiefe ihrer Baue überwintern und auch von Winterfluthen nicht getödtet werden, sondern im nächsten Frühjahre ihren Bau wieder ausbessern und im Sommer neue Colonien aussenden, so entspricht jeder neue Ameisenhaufen einem dauernden Verluste an den, auf den Inseln ohnehin so äusserst spärlichen Futterstoffen. Wenn daher eine Wiese, wie die von Langeoog mit hunderten und aber hunderten von Ameisenhaufen bedeckt ist, welche bis 1 m. Durchmesser und selbst darüber haben, so gewährt dies einen trostlosen Anblick und es ist die Faulheit der Bewohner nicht genug zu beklagen, welche dieses Uebel ruhig mit ansieht und von Jahr zu Jahr grösser werden lässt. Das Ausgraben der Ameisen wäre, wie ich selbst bei meiner letzten Anwesenheit auf Langeoog probirt habe, eine sehr leichte Arbeit, denn der Spaten greift leicht in den von den Ameisen sehr gelockerten Boden ein, und es würden daher gewiss für den einzelnen Besitzer 1–2 Arbeitstage genügen, um sein Wiesenstück im Wesentlichen von dieser Plage zu reinigen. (Vergl. Anmerk. auf S. 276.)

Die Flora der Dünenthäler ist ein buntes und sehr interessantes Gemisch von Sand-, Wiesen-, Sumpf- und Waldpflanzen; auf ihr beruht besonders der grosse Reiz, welchen die Inselflora für den Botaniker hat. Die Halophyten spielen in ihr nur eine sehr geringe Rolle, da die in den Dünen enthaltene Feuchtigkeit (wie die eingegrabenen Brunnen beweisen) aus süssem Wasser besteht.

In biologischer Beziehung nehmen die eigentlichen Dünenpflanzen ein besonderes Interesse in Anspruch, und möchte ich

zum Schlusse noch auf zwei bis jetzt nicht erörterte Punkte hinweisen und zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auffordern *). — Was die Dauer der Dünenpflanzen angeht, so sind zunächst monokarpische und polykarpische zu unterscheiden. Unter den monokarpischen sind die ächten annuellen meistens Frühjahrspflanzen; sie keimen im Herbste und blühen im Frühjahre oder spätestens im Vorsommer. Es gehören zu ihnen: Cerastium hemidecandrum, C. tetrandrum, Trifolium arvense, Vicia lathyroides, Veronica arvensis, Myosotis stricta, Phleum arenarium, Avena praecox, Bromus mollis. Unter den im Sommer blühenden Pflanzen sind Cakile maritima und Salsola Kali **) fleischig und hierdurch, sowie durch eine tiefgehende Hauptwurzel gegen die Gefahr des Vertrocknens geschützt. Ausser ihnen sind dann nur noch einige Compositen zu erwähnen: Senecio vulgaris, S. silvaticus, Erigeron acer (auf Rottum auch E. canadensis) und Filago minima, deren Exemplare sich meistens durch ein sehr dichtes Wurzelgeflecht auszeichnen.

Monokarpisch, aber nicht annuell, sind ferner: Cynoglossum officinale, Sonchus arvensis und Eryngium maritimum; dabei sind die erstgenannten Arten zweijährig, während Eryngium gewiss einer längeren Reihe von Jahren zur Blühreife bedarf. Wahrscheinlich verhält sich auch die Jasione der Inseln wie Cynoglossum und Sonchus, doch bedarf diese Pflanze noch besonderer Beachtung.

Bei den wirklichen perennirenden Pflanzen lassen sich namentlich folgende Fälle des Wachsthums unterscheiden:

a) Dichtrasiger Wuchs, verbunden mit einem ungemein dichten Geflechte von Wurzelfasern. Das ausgezeichnetste Beispiel hierfür bietet Corynephorus canescens dar. Ihm nähert sich Luzula campestris mit kurzen bogig aufsteigenden Ausläufern. Festuca rubra dagegen bildet bald kürzere, bald (im lockern Sande) längere Ausläufer und zeigt daher zuweilen noch dicht gedrängte, meist aber sehr entfernt stehende Triebe. Sie führt daher hinüber zu den eigentlichen Sand- und Dünenpflanzen, den ausläuferbildenden Gräsern.

b) Weit umherkriechende Ausläufer. Diese können zunächst unterirdisch sein und sind dann verbunden mit sehr starker Nebenwurzelbildung; hierher gehören Carex arenaria, Psamma spec., Triticum junceum, Hordeum arenarium und ferner, wenn auch nicht in gleicher Auszeichnung: Triticum repens und T. junceum $\times$ repens der Felder und Umwallungen, Calamagrostis Epigeios und C. lanceolata der Dünenthäler und, um nur ein Beispiel vom Festlande anzuführen: Glyceria spectabilis unserer Gräben. Oberirdisch sind auf den Inseln besonders häufig (wie mir scheint entschieden häufiger, als auf dem Festlande) die

---

*) Die folgenden Bemerkungen können noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen; sie ziehen vielmehr nur die auf Langeoog häufigeren Dünenpflanzen in den Kreis ihrer Betrachtung.

**) Sedum acre ist perennirend und immergrün. Ob Erodium cicutarium auf den Inseln wirklich einjährig ist, bleibt noch zu ermitteln.

Ausläufer von Phragmites, welche sich auf den Wiesen oft 6 bis 7 m. nach den verschiedensten Seiten hin ausbreiten; indessen ist diese Pflanze keine Dünenpflanze. Unter den Dünenpflanzen besitzen, so viel ich übersehe, nur Pisum maritimum, Rubus caesius oberirdische Ausläufer oder richtiger wohl: ausläuferartig-niedergestreckte Stengel, die erstgenannte Art dagegen wohl auch wirkliche Stolonen. — Rosa pimpinellifolia bildet wahrscheinlich unterirdische Stolonen.

c) Schräg aufsteigendes Rhizom mit etwas verlängerten Gliedern. Hierher gehört Hieracium umbellatum, dessen Rhizom nahe unter der Erdoberfläche liegt und Asparagus, bei dem die laubtragenden Stengel aus grösserer Tiefe heraufsteigen.

d) Tief hinabsteigende Hauptwurzel mit zahlreichen niederliegenden Trieben. Hierher gehören Anthyllis vulneraria, Lotus corniculatus, Viola tricolor, Galium Mollugo, Linaria arvensis und in vieler Beziehung auch Salix repens. Bei Lotus scheinen die Triebe (ähnlich wie es bei Linaria bekanntlich häufig der Fall ist) zum Theil Adventivsprosse aus dem vielköpfigen Rhizome zu sein, welche erst als bleiche Ausläufer schräg aufsteigen oder auch wohl wirklich eine Strecke weit fortkriechen und dann erst aufsteigen. Bei Galium Mollugo entspringen unterirdische Stolonenähnliche Sprosse aus den Achseln der untersten, zahnartigen Niederblätter. Diese Sprosse sind anfangs gelb, nach oben hin roth gefärbt. Galium Mollugo zeigt ein sehr dichtes Geflecht vielverzweigter und behaarter Nebenwurzeln. Thalictrum minus besitzt eine sehr tief hinabsteigende Hauptwurzel und bildet aus seinen unterirdischen Internodien kurze, horizontal fortwachsende, gelb gefärbte Ausläufer.

So sehen wir, dass die Dünenpflanzen zum Theil durch die Jahreszeit, in welche ihre Vegetation fällt, zum Theil durch den Bau ihrer unterirdischen Vegetationsorgane gegen die Nachtheile ihres Standortes (grosse Veränderlichkeit desselben und allzustarke Erhitzung der oberen Schichten des Bodens) gesichert sind, wie sie ja aber auch umgekehrt durch ihre starke unterirdische Verzweigung und Wurzelbildung viel zur Befestigung des Bodens beitragen. — Eine weitere Vervollständignng dieser Beobachtungen wäre gewiss sehr erwünscht.

Auch gegen die mechanische Gewalt des anstäubenden Sandes sind die Dünenpflanzen gut geschützt. Viele von ihnen (z. B. Cerastium hemidecandrum, Sonchus, Jasione) sind stark drüsig oder selbst grau filzig von Haaren. Bei Sandwehen umkleidet sich eine solche Pflanze mit einem ganzen Mantel von Sandkörnern, welche dann die Pflanze gegen das weitere Anstäuben schützen. Auch fleischige und saftige Pflanzen (z. B. Sedum, die Dünenformen von Lotus) leiden sehr wenig von der mechanischen Kraft des Sandes, wie auch die bekannte Erfahrung in Fabriken beweist, welche einen vom Wasserdampf fortgerissenen Sandstrahl benutzen, um Silber- und Goldsachen, Glaswaaren und andere Gegenstände matt zu schleifen; es zeigt sich nämlich dabei, dass organische Membranen, z. B. die menschliche

Haut, weit weniger empfänglich für die Eindrücke des Sandstromes sind, als der harte, anzuschleifende Gegenstand. Die eigentlichen Dünengräser endlich besitzen eine grosse Biegsamkeit und dabei eine sehr glatte Oberfläche; sie wenden dem Winde stets die glatte Unterseite ihrer Blätter zu, indem ihre Blätter einen derartigen Bogen bilden, dass die glatte Unterseite nach oben und aussen, die mit sammtartigen Härchen besetzte Oberseite aber nach unten und innen gerichtet ist. Weiteres über diese Eigenthümlichkeiten hoffe ich demnächst in einer Arbeit über die Wachsthumsverhältnisse des Helms mittheilen zu können.

Wie diese Verhältnisse bei denselben physikalischen Bedingungen des Bodens, aber in einem ganz andern Klima, wiederkehren, davon liefert eine kurze Mittheilung von H. Claphorn: On the Sand-binding Plants of the Madras Beach (in Hooker, London Journal of Botany and Kew Garden Miscellany, 1856, VIII, pag. 52) einen so treffenden Beleg, dass ich mich nicht enthalten kann, hier einige dieser Pflanzen namhaft zu machen.

Spinifex squarrosus („Ground-Rattan“ oder „Mat-grass“), eine Pflanze, welche durch ihre Wachsthumsweise und ihre Lebenszähigkeit durchaus an Carex arenaria erinnert. Sie ist zweihäusig-polygamisch. Die männlichen Aehren, in einer Dolde angeordnet, werden durch den Wind losgerissen und nach den weiblichen hingetrieben. Die Pflanze würde die Dünen dort leicht befestigen, wird aber von den Fischern zu massenhaft gesammelt.

Ipomoea pes caprae Sweet. Weit umherkriechend und Wurzel-schlagend. Blätter wie bei einer Bauhinie. Blüthen gross, röthlichpurpurn.

Hydrophylax maritima L. — Krautig. Aeste weithin niedergestreckt und Wurzel-schlagend.

Microrhynchus sarmentosus Wight. Niedrig. Lange Ausläufer.

Pupalia orbiculata Wight. Desgleichen. Blätter kreisförmig.

Pandanus odoratissimus L. (Kaldera-Bush.) Niederliegender, starkverzweigter Strauch; bildet Dickichte, in denen sich oft giftige Reptilien aufhalten. Bindet den Sand stark, bildet aber förmliche Hügel.

Ehretia arenaria Griff. Weit verbreitet an der Seeküste; bindet den Sand auch, wenn auch im geringeren Masse als die vorigen. Aehnlich verhalten sich Pedalium Murex und Sesamum prostratum.

Anmerkung zu S. 273.

Bei Gelegenheit meiner beiden Besuche von Langeoog erzählten mir verschiedene Insulaner zu wiederholten Malen, dass die gelben Ameisen im Herbst eine etwa eiergrosse und sehr

harte Hülle construirten, in der sie den Winter überdauerten; diese Hülle sei wasserdicht und bewahre so die Thiere vor der Berührung mit dem Seewasser, welches ja im Winter häufig die Weiden überfluthet. — Da ich begierig war, diese Hülle kennen zu lernen, ersuchte ich im November 1874 Herrn Gastwirth J. A. Leiss auf Langeoog, mir einige derselben auszugraben und zu übersenden. Derselbe hatte denn auch die Freundlichkeit, ein Ameisennest auszugraben, das Centrum desselben genau parallelepipedisch nach den Dimensionen eines Kistchens abzustechen und in dem Kistchen verpackt mir zu übersenden. Ich brach dasselbe auf das Sorgfältigste auseinander, fand aber absolut Nichts, was einem Gespinnste, einer Hülle oder dergl. entsprochen hätte. Die erdige Sandmasse war durchsetzt mit Gängen, in welchen einige Ameisen umherliefen; in der Mitte befanden sich Höhlungen, in welchen die Ameisen massenhaft bei einander waren; aber auch diese Thiere schliefen nicht, sondern liefen nach dem Aufbrechen der Höhlungen ebenso eilig umher, wie im Sommer. Dabei waren einzelne Höhlungen mit Puppen in sehr verschiedenen Stadien der Entwickelung angefüllt, für deren Sicherheit die ausgebildeten Ameisen sich sehr besorgt zeigten. — Dieser Befund bestätigt also die oben erwähnten Mittheilungen der Insulaner nicht. Jedenfalls würde aber doch der Winter die geeignetste Zeit zum Ausgraben der Ameisennester sein.

Culturversuche mit Pflanzen der Inseln und der Küste.

Von Dr. W. O. Focke.

Die Samen der von mir im Garten gezogenen Küstenpflanzen habe ich theils selbst gesammelt, theils verdanke ich sie meinen Freunden, insbesondere Herrn Professor Buchenau. Specielle Angaben über die Art und Weise, wie die Versuche zur Cultur der einzelnen Gewächse angestellt worden sind, würden kaum einen Nutzen haben. Ich bemerke daher nur, dass ich die Pflanzen im freien Lande und in Töpfen, mit und ohne Zusatz von Kochsalz, Kali und Kalk, in mittelfeuchtem und in stets nass gehaltenem Erdreich zu erziehen versucht habe; der Boden war meistens stark sandige Gartenerde. — Ich theile hier die bisherigen Resultate mit.

Cochlearia. Die Cochlearien unserer Küste werden in den Handbüchern (z. B. in Garcke Fl. v. Nord- u. Mitteldeutschl., Meyer Fl. Hanov. excurs., Marsson Fl. v. Neuvorpomm., Lange Haandbog i. d. Dansk. Fl.) gewöhnlich sämmtlich als zweijährig bezeichnet. In älteren Werken wird indess öfter ein Unterschied gemacht; so wird z. B. in Roth Manuale bot. und Bluff u. Fingerh. Comp. fl. Germ. die Cochlearia officinalis für einjährig erklärt, während die andern beiden Arten zweijährig sein sollen. Reichenbach stellt in der Fl. German. excurs. die Sache gerade umgekehrt dar; nach ihm ist C. officinalis zweijährig, während die beiden andern Arten einjährig sind. — In Wirklichkeit verhalten die Arten sich so, wie in Koch's Synopsis und Taschenbuch angegeben ist: C. danica ist einjährig, die beiden andern Arten sind zweijährig. In Bezug auf den Begriff der einjährigen Pflanze verweise ich auf die Bemerkungen von Buchenau und mir in diesen Abh. Bd. III. S. 205 unten. Einjährig ist eine Pflanze, wenn deren Lebenscyklus binnen 12 Monaten, zweijährig, wenn er binnen 24 Monaten verläuft.

Säet man die Samen unserer drei Cochlearien zu Anfang Juli, also unmittelbar nach der Fruchtreife, so pflegt ein Theil derselben bald zu keimen. Die Pflänzchen, welche daraus hervorgehen, werden manchmal im Herbste ziemlich kräftig; diejenigen von C. danica blühen dann im nächsten Mai, diejenigen

von C. officinalis und C. anglica aber gebrauchen noch ein weiteres Jahr, um die Blühreife zu erlangen; sie blühen erst im April des nächstfolgenden Jahres. Die im Sommer ausgesäeten Samen keimen indess merkwürdiger Weise nicht alle im nämlichen Jahre, vielmehr bleibt ein Theil trotz gleicher Behandlung bis zum März liegen und beginnt erst dann zu keimen. Bewahrt man die Samen bis zum Frühjahr auf, so keimen sie alle rasch und ziemlich gleichzeitig. Von diesen Frühjahrskeimpflanzen entwickeln sich die der C. danica im Laufe von etwa zwei bis drei Monaten bis zur Blüthe, während die der C. officinalis und C. anglica dazu ein volles Jahr gebrauchen und erst im April des folgenden Jahres blühen. Bei diesen beiden Arten macht es für die Entwickelung keinen Unterschied, ob die Samen im Juli oder erst im nächsten Frühjahr gesäet werden; bei C. danica ist ein Unterschied vorhanden, aber ein verhältnissmässig geringer, indem die im Frühjahr keimenden Pflänzchen nur einige Wochen später blühen, als die im vorhergehenden Sommer gekeimten. C. danica vollendet somit ihren Lebenscyklus binnen 12 Monaten; die beiden andern Arten gebrauchen dazu zwei Jahre.

Unsere drei Cochlearien sind unzweifelhaft scharf geschiedene Arten; Niemand, der sie an unsern Küsten beobachtet, wird in Versuchung kommen, zwei derselben zu einer Species zu vereinigen. So scheint sich die Sache indess nicht überall zu verhalten. Griewank hat C. officinalis und C. anglica unter dem Namen C. Linnaei zusammengefasst; noch auffallender ist es jedoch, dass J. D. Hooker (Stud. Fl. p. 34) die C. danica zu einer Subspecies von C. officinalis macht, während er C. anglica als besondere Art betrachtet. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass Hooker unsere Pflanze gar nicht kennt. Offenbar wachsen in andern Gegenden andere Formen, die wohl zum Theil Uebergänge darstellen mögen.

Die Form der C. officinalis, welche im Garten cultivirt wird, ist in allen Theilen, namentlich in Wuchs, Blüthe, Samen, beträchtlich grösser als die Pflanze unserer Küste; die Blüthen sind fast so gross wie bei C. anglica. Im Uebrigen vermag ich indess keinen Unterschied zu finden. — Eine von Brotherus in Lappland gesammelte Cochlearia schien sich von der C. anglica in ähnlicher Weise nur durch die geringe Grösse aller Theile, insbesondere auch der Blüthen, Früchte und Samen zu unterscheiden. Als ich indess die Samen jener arktischen Form zugleich mit denen unserer heimischen C. anglica im Frühjahr aussäete, zeigte sich eine auffallende biologische Verschiedenheit. Die arktische Pflanze gedieh Anfangs ungemein üppig, blieb aber, namentlich in den Blättern, viel kleiner als die hiesige. Bald nach Mitte des Sommers hatte sie offenbar die volle Entwickelung des ersten Jahres erreicht und trat in eine Ruheperiode ein; die Entwickelung stand still und die Pflanzen gingen nun allmälig unter dem Einflusse der warmen Herbstwitterung zu Grunde. Die einheimische C. anglica erlangt ihre volle Kraft

erst im Spätherbste; ihr Wachsthum wird nur durch Frostperioden unterbrochen. Ueber die arktischen Cochlearien vgl. die Bemerkungen von Buchenau und mir in dem Werke über die zweite deutsche Nordpolarfahrt Bd. II. S. 55.

Die Cochlearien sind Kalipflanzen; Kalidüngung befördert ihr Wachsthum ungemein. Gegen Kochsalz sind sie unempfindlich.

Cakile maritima Scop. Gedeiht ganz gut in sandigem Gartenboden, verlangt aber einen freien Standort und erträgt weder Beschattung noch die unmittelbare Nähe anderer Gewächse. Sie wird im Garten leicht sehr gross, aber schlaff; Kalkzusatz zur Bodenmischung scheint ihr Wachsthum zu befördern; Kochsalz scheint eher nachtheilig als vortheilhaft zu wirken; Kalidüngung hat keinen entschiedenen Einfluss. — Cakile scheint zu denjenigen einjährigen Pflanzen zu gehören, welche, wenigstens im hiesigen Klima, nie im Herbste, sondern erst im nächsten Frühjahr keimen.

Die sehr ähnliche C. americana Nutt. wächst in Amerika nicht allein an der Meeresküste, sondern auch an den Gestaden der grossen Süsswasser-Seeen. Gleich ihr ist auch unsere Cakile nicht als eigentliche Halophyte, sondern als Strandpflanze zu betrachten.

Ohne Zusatz von Kochsalz, Kali oder Kalk gedeihen ferner Aster Tripolium L., Plantago maritima L. und Pl. Coronopus L. in sandigem Gartenboden ganz vortrefflich. Salsola Kali L. will, ähnlich wie Cakile, einen freien Standort haben und bleibt schlaff, gedeiht indess übrigens ganz gut. Euphrasia Odontites L. subspec. litoralis Fr. gedeiht ebenfalls, wenn sie zwischen Gräser gesäet wird, behält auch ihr charakteristisches Aussehen und geht nicht in die gewöhnliche Binnenlandsform über. Auch diese Pflanzen bedürfen zu ihrem Gedeihen im Gartenboden keiner Zusätze.

Die Armerien der Inseln (s. oben S. 231) bilden eine Formenreihe, deren äusserste Glieder weder die A. elongata Hoffm. des Weserufers, noch die A. maritima W. der Gärten erreichen, sondern zwischen beiden in der Mitte bleiben. Unter einander weichen sie erheblich ab. Ich habe zwei Formen, eine der A. maritima nähere (von Geestemünde) und eine der A. elongata sehr ähnliche (von Spiekeroog) ausgesäet: die Nachkommenschaft beider ist nicht von den elterlichen Typen abgewichen. — Beiläufig bemerkt blühen die niedrigen, der A. maritima ähnlichen Formen der Wesermündung viel früher als die A. elongata bei Bremen.

Von andern Halophyten habe ich Lepigonum marginatum Koch, L. medium Whlbg., Salicornia procumbens Sm., Schoberia maritima C. A. Mey. var. prostrata mit Erfolg cultivirt, aber dies ist mir nur bei Zusatz von etwas Kochsalz geglückt. Die Pflanzen scheinen in salzfreiem Erdreich zu verkümmern. Salicornia patula Duv.-Jouv. ist weniger gut gediehen. Lepturus ist sowohl bei Kali- als bei Natron-

zusatz gediehen, aber noch nicht in gewöhnlichem Boden. Oenanthe Lachenalii Gm. ist in kalihaltigem Erdreich zur Blüthe gelangt. — Einige Modificationen in den Versuchen werden vielleicht zu abweichenden Resultaten führen, doch glaube ich sicher zu sein, dass wenigstens Salicornia und Schoberia ohne einen stärkeren Salzgehalt des Bodens nicht zu voller Entwickelung gelangen; übrigens mag es sein, dass das Kochsalz durch andere Salze vertreten werden kann. Die Schoberia blieb bei der Cultur schlaffer und zarter, so dass sie habituell der var. flexilis ähnlich wurde, während sie die Färbung und die übrigen Merkmale der var. prostrata behielt.

Von Lepigonum marginatum Koch wurden breitgeflügelte Samen ausgesäet; die Pflanze behielt ihren Typus bei, brachte aber nur Samen mit sehr schmalen Flügelrändern. Diese Art ist bekanntlich ausdauernd, während das echte L. medium streng einjährig (im oben erläuterten Sinne!) zu sein scheint.

Halianthus, Sagina stricta Fr., Eryngium maritimum L. und Triglochin maritima L. habe ich trotz wiederholter Versuche noch nicht zu voller Entwickelung bringen können. Die Keimpflanzen sind nach kürzerer oder längerer Zeit verkümmert, ohne dass es mir gelungen ist, den Grund ihres Nichtgedeihens zu ermitteln. Rasen der beiden halophilen Glycerien habe ich noch nicht zur Blüthe bringen können.

Von Charakterpflanzen der Inseln, welche nicht als eigentliche Halophyten bezeichnet werden dürfen, habe ich Cerastium tetrandrum Curt. und Helianthemum guttatum Mill. aus Samen, Koeleria glauca DC. aus Rasen cultivirt. Ferner habe ich Viola tricolor L. var. sabulosa, Senecio Jacobaea L. var. discoideus, zwei Formen von Atriplex hastatum L. und Festuca rubra L. var. arenaria im Garten aus Samen erzogen und haben sich diese Varietäten als samenbeständige Racen erwiesen (die Viola schon in zweiter Generation). Ob sie auch in Gesellschaft mit den Normalracen samenbeständig bleiben, müssen weitere Versuche lehren. Cerastium tetrandrum Curt. lässt sich auch im Frühjahr aussäen und blüht dann um Mitte des Sommers.

Meine Sämlinge von Anthyllis Vulneraria L. (Inselform), Viola canina var. lancifolia und Rosa pimpinellifolia L. haben noch nicht geblüht.

Die dauernde Erhaltung von Polygala und Pirola im Garten bereitet einige Schwierigkeiten; ich bin noch nicht sicher, ob es mir bereits gelungen ist, dieselben zu überwinden, obgleich ein Theil meiner im August 1873 durch Herrn Prof. Buchenau mitgebrachten Langeooger P. rotundifolia L. anscheinend durchaus kräftig geblieben ist (Januar 1875). — Unsere krautigen Polygala-Arten halte ich für Wurzelschmarotzer, da alle meine Versuche, sie für sich zu erziehen, missglückt sind. Nicht allein die P. dunensis von den Inseln, sondern auch die einheimischen Arten des Festlandes, P. vulgaris L., P. serpyllacea Wh., sowie eine dritte Form, die der P. serpyllacea ver-

wandt ist (P. mutabilis Du Mort.?), konnten bis jetzt nur in Verbindung mit ganzen Rasen anderer Gewächse verpflanzt werden und verkümmerten trotzdem ziemlich bald. Es werden noch einige Versuche erforderlich sein, um diese Schwierigkeiten sicher überwinden zu lernen.

Von Ruderalpflanzen der Küste habe ich ausser Lepidium ruderale L. nur die eigenthümliche Klette der Inseln, welche in diesen Abh. Bd. II. S. 209 besprochen worden ist, während einer Reihe von Jahren cultivirt. Sie hat sich dabei constant gezeigt. Uebrigens habe ich dieselbe Klette hin und wieder auch auf dem Festlande gefunden; sie ist z. B. in manchen Dörfern der Umgegend von Lemförde verbreitet und findet sich dort häufig gemischt mit der typischen Lappa minor DC. Mittelformen scheinen vorzukommen, aber ziemlich selten zu sein.

Unzweifelhaft ist es eine wichtige Aufgabe für die Botaniker, die Lebensbedingungen der Pflanzen so kennen zu lernen, dass man im Stande ist, eine bestimmte Art sicher zu voller Entwickelung zu bringen. Die Experimental-Biologie ist ein Zweig der Wissenschaft, welcher gewiss eine grosse Zukunft hat.

Verzeichniss der von Herrn T. Lenz in Japan gesammelten Coleopteren.

Von E. v. Harold.

Der naturwissenschaftliche Verein in Bremen hat durch den Kaufmann Herrn Tuiscon Lenz (gebürtig aus Schnepfenthal) vor Kurzem eine kleine Sendung Coleopteren bekommen, die von demselben in der Umgebung von Hiogo auf Nipon gesammelt worden waren. Durch die freundliche Vermittelung der Herren Prof. Dr. Buchenau und F. Brüggemann hat mir der Verein diese Sammlung gegen die Bedingung überlassen ein critisches Verzeichniss der eingeschickten Arten zu liefern.

Ich bin auf diesen Antrag um so bereitwilliger eingegangen als die Insektenfauna des Inselreiches in letzterer Zeit das entomologische Interesse vielfach in Anspruch genommen hat. Es hat nämlich dortselbst Herr G. Lewis längere Zeit hindurch mit äusserster Sorgfalt gesammelt und für die wissenschaftliche Verwerthung seiner Ausbeute dadurch geeignete Sorge getragen, dass er den betreffenden Specialisten die einschlägigen Familien zur Bearbeitung zukommen liess. Schon gegenwärtig liegen uns gänzlich oder theilweise vollendet vor: die *Cicindelidae, Carabidae* und *Cerambycidae* von Herrn H. W. Bates, die *Dytiscidae, Gyrinidae* und *Staphylinidae* von D. Sharp, die *Histeridae* von Marseul, die *Buprestidae* von H. W. Saunders, die *Elateridae* von Candèze, die *Telephoridae* von Kiesenwetter, die *Curculionidae* von Roelofs, die *Cossonidae* von Wollaston, die *Chrysomelidae* von Baly. Auf diese Weise werden wir voraussichtlich in einiger Zeit über die so eigenthümlich zusammengesetzte Fauna Japan's wenn auch noch nicht vollständige Kenntnisse, so doch genügende erlangen, um die Wechselbeziehungen derselben zu den angrenzenden Gebieten beurtheilen zu können.

Herr G. Lewis hat im Ent. Monthl. Mag. X. 1874. p. 172 ein Verzeichniss von 79 Arten geliefert, welche Japan mit Europa gemein hat. Es dürfte indess diese Zahl um ein Erhebliches sich steigern, wenn auch die nördlichen Theile Japan's, insbesondere Jesso, ebenso gründlich durchforscht sein werden wie der südliche Inselcomplex von Nipon. Soweit die bisherigen Ergebnisse ein Urtheil zulassen, sind es hier tropische, dem angrenzen-

den China mehr oder weniger gleichfalls angehörende Formen, welche der Fauna ihr Gepräge verleihen.

Es kann indess hier nicht meine Aufgabe sein, den Charakter der japanesischen Fauna erörtern zu wollen. Für's erste ist das von Herrn Lewis mitgebrachte Material, wie schon bemerkt, noch lange nicht aufgearbeitet, für's zweite berechtigt mich die kleine, von Herrn Lenz aufgebrachte Ausbeute wegen ihres nur beschränkten Umfanges nicht zu selbstständigen Schlüssen. Ich muss mich daher mit der Bemerkung begnügen, dass von den 47 von Herrn Lenz eingesendeten Arten (in einer Anzahl von 83 Individuen) 3, nämlich *Dolichus halensis, Harpalus griseus* und *Spondylis buprestoides* zugleich noch Europa angehören, weitere 21 auch im östlichen Sibirien oder in China nachgewiesen sind, so dass nur 23 Arten bis jetzt als ausschliessliche Bewohner von Japan sich ergeben. Unter diesen haben sich 8 noch unpublicirte vorgefunden, wenigstens hat es mir nicht gelingen wollen, in der allerdings umfangreichen und mitunter schwer zugängzugänglichen Literatur dieselben als beschriebene aufzufinden.

Die Thiere sind wohlbehalten in Spiritus nach Europa gelangt, nur auf dem Transporte von Bremen nach München haben dieselben einigen Schaden gelitten, ohne dass die Bestimmung jedoch hierdurch erschwert worden wäre. Für letztere war mir eine kleine Partie japanesischer Arten, die ich seiner Zeit von Herrn v. Motschulsky erhalten hatte, hie und da besonders behülflich. Die Sammlung macht einen entschieden tropisch-asiatischen Eindruck, welcher insbesondere durch die stattlichen Dynastiden und Lucaniden, dann durch die farbenprächtige *Chrysochroa elegans,* sowie durch die eigenthümlichen *Cerambycidae* erzeugt wird. Möge Herr T. Lenz, dem es schon diesmal geglückt ist, selbst unter den grösstentheils ansehnlichen Formen, die er gesammelt, einiges recht Interessante und Neue zu erbeuten, seinen Forschereifer auch auf die kleineren und kleinsten Thiere ausdehnen! Er wird dann gewiss noch manche Lücke in unseren Kenntnissen von der dortigen Thierwelt ausfüllen und sich damit den Dank der Entomologen versichern.

Um Weitläufigkeiten zu vermeiden habe ich bei den Arten allemal nur den ältesten Autor citirt und zugleich auf den Münchener Catalog verwiesen, wo die weiteren Citate und die Synonyme zu entnehmen sind. Nur wo seit dem Erscheinen des Catalogs Aenderungen in der Nomenclatur oder in der Synonymie eingetreten waren, habe ich diese ausführlicher mitgetheilt.

1. **Cicindela chinensis** Degeer. Mém. Ins. IV. p. 119. t. 17. f. 23 (1774). — Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 225.

C. japonica Thunb. Nov. Ins. spec. p. 25. f. 39 (1781).

Drei Stücke. Dieselben gehören der bekannten, wie es scheint Japan eigenthümlichen Form an, bei welcher die Querbinde des Halsschildes, sowie jene der Flügeldecken kupfergolden ist, während diese Theile bei den aus China stammenden und namentlich bei Hongkong häufigen Thieren schön metallisch grün sind.

2. **Damaster Lewisi** Rye. Ent. Monthl. Mag. IX. p. 131 (1872). — Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 230.

Ein einzelnes Stück von 43 mill. Länge, wovon nur 3 auf die Verlängerung der Flügeldeckenspitze kommen. Ich beziehe dasselbe deshalb auf die Rye'sche Art, weil es von *blaptoides* durch geringere Grösse und den kürzeren Spitzentheil der Flügeldecken abweicht, wegen der rein schwarzen Färbung dagegen weder mit *Fortunei* Ad. noch mit *pandurus* Bates (*Fortunei* Schaum) zusammenfallen kann. Obwohl in letzterer Zeit eine sehr grosse Anzahl dieser Thiere in die Sammlungen gelangt ist, bleibt die Artenunterscheidung doch noch eine unsichere. Ich gestehe, dass bei dem Mehr oder Weniger, was in Bezug auf Grösse, Färbung, Sculptur und Länge der Flügeldeckenspitze, als Unterscheidungsmerkmale in den betreffenden Beschreibungen hervorgehoben wird, die Wahrscheinlichkeit mir recht nahe zu liegen scheint, dass wir es nur mit Varietäten, und zwar nur mit unwesentlichen, einer und derselben Species zu thun haben. Exemplare, die ich von Herrn C. A. Dohrn erhielt und die derselbe als *Fortunei* (Adams oder Schaum?) bestimmte, zeigen eine verhältnissmässig grobe Sculptur, sehr kurzen mucro der Flügeldecken und nur unmerklichen bläulichen Schein auf dem Kopfe und der Unterseite des Thorax. Bei diesen Stücken bin ich vollkommen in Zweifel, ob sie auf *Fortunei* Adams oder *pandurus* Bates zu beziehen sind. Für die Identität des ersteren mit *blaptoides* Kollar hat sich übrigens bereits Herr v. Chaudoir (Bull. Mosc. 1861. II. p. 356) ausgesprochen.

3. **Pheropsophus jessoënsis** Moraw. Bull. Ac. Petr. V. 1862. p. 322. — Cat. Monach. p. 103. — Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 305.

Ein Stück. Von Dr. Albrecht auch in Hakodate gesammelt und ausserdem auch im nördlichen China zu Hause.

4. **Harpalus griseus** Panz. Faun. Germ. 38. 1 (1797). — Cat. Monach. p. 278. — Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 260.

Ein Stück. Vollkommen identisch mit unseren europäischen Exemplaren und, wie diese, von *ruficornis* höchstens durch die geringere Grösse und das nur an der Basis punktirte Halsschild zu unterscheiden. Nach den Ausführungen des Herrn Morawitz (Beitr. Faun. Jesso. 1863. p. 68) erweisen sich indess bei sibirischen Stücken auch diese Merkmale nicht als stichhaltig, so dass die Vereinigung des *griseus* mit *ruficornis* in der Folge kaum abzuweisen sein wird.

5. **Harpalus rugicollis** Motsch. Etud. ent. X. p. 5 (1860). — Cat. Monach. p. 283.

H. japonicus Moraw. Bull. Ac. Petr. V. p. 327 (1862); Beitr. Faun. Jesso. p. 69 (1863). — Bates. l. c. p. 261.

Zwei Stücke. Ueber den grössten Theil von Japan und auch im angrenzenden China verbreitet. Ich habe diese Art direct von Herrn v. Motschulsky selbst unter obigem Namen erhalten und

die ausführliche Beschreibung, die Morawitz a. a. O. von derselben giebt, lässt keinen Zweifel über die Synonymie zu.

6. **Dioryche corrosa** Bates. Trans. ent. Soc. 1873. p. 270.

Platymetopus corrosus Bates l. c.

Ein Stück. Nach Herrn Bates, dem ich die Bestimmung des einzelnen schlecht erhaltenen Exemplars verdanke, auch noch in Futschau im angrenzenden China wohnhaft. Dass die Dejean'sche Gattung *Platymetopus* mit der älteren Mac Leay'schen *Dioryche* (Lacordaire schreibt Gen. Col. I. p. 300. not. 1 irrig *Dyoriche*) zusammenfällt, dafür sind Lacordaire und Erichson, wie ich Col. Heft XII. p. 135 erwähnt habe, die betreffenden Gewährsleute.

7. **Triplogenius magnus** Motsch. Etud. ent. X. p. 5 (1860). — Cat. Monach. p. 312 (*Omaseus*).

Omaseus ingens Moraw. Beitr. Faun. Jesso. p. 54, t. 1. f. 23 (1863).

Triplogenius ingens Bates. l. c. p. 284.

Ein Stück. Diese Art ist bis jetzt ausschliesslich auf Japan, von Dr. Albrecht bei Hakodate, von Herrn Lewis bei Nagasaki gesammelt worden. Sie hat eine grosse habituelle Aehnlichkeit mit manchen *Omaseus*-Arten, lässt sich aber von diesen leicht durch das gestreckt beilförmige Endglied der Kiefertaster unterscheiden.

8. **Dolichus halensis** Schaller. Abhandl. Ges. Halle. I. p. 317 (1783).

Carabus flavicornis Fabr. Mant. I. p. 199 (1787).

Dolichus flavicornis Sturm, Dej., Schaum etc.

Drei Stücke. Die Art ist auch von Herrn Lewis auf Japan angetroffen worden und findet sich durch ganz Sibirien; Herr Crotch hat in Col. Heft V. p. 112 mit Recht den älteren Schaller'schen Namen für diesen *Dolichus* in Erinnerung gebracht.

9. **Platynus magnus** Bates. Trans. ent. Soc. 1874. p. 278.

Anchomenus (Limodromus) magnus Bates. l. c.

Nur ein Stück. Nach Herrn Bates auch noch in China wohnhaft. Bei flüchtiger Betrachtung ist das Thier dem europäischen *Pl. junceus* nicht unähnlich, es ist aber viel flacher und durch die abgerundeten Hinterecken des Halsschildes sowie durch die längeren Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

10. **Necrodes nigricornis** (n. sp.)

Sat nitidus, niger, antennis omnino nigris, articulis ultimis tribus clavam vix formantibus, elytris fortiter dense punctatis, tricarinatis, carina 2 et 3 ante apicem vix tuberculatis. — Long. 19—20 mill.

Mas.: Elytris apice rotundato-truncatis, femoribus incrassatis posticis subtus ante genua bidentatis.

Fem.: Elytris apice oblique truncatis.

Glänzend, von der Gestalt des *N. littoralis*, aber kleiner und zierlicher gebaut, einfarbig schwarz, ebenso die Fühler, an diesen die letzten drei grautomentirten Glieder kaum grösser als die

vorhergehenden, daher keine Keule bildend. Der Kopf sehr fein punktirt. Das Halsschild wie bei *littoralis*, nur die Unebenheiten etwas stärker markirt. Die Flügeldecken dicht und tief punktirt, jede mit drei Längsrippen, der beulige Höcker, welcher bei littoralis vor der Spitze die 2te und 3te verbindet, ist sehr schwach angedeutet. Das obere Hinterleibsende weniger dicht punktirt, daher glänzender als bei *littoralis*.

Bei dem Männchen sind die Flügeldecken hinten gerundet abgestutzt; an den mässig angeschwollenen Hinterschenkeln zeigen sich kurz vor den Knieen zwei scharfe Zähnchen, von denen das eine am oberen, das andere am unteren Rande steht.

Bei dem Weibchen sind die Flügeldecken hinten gegen den Nahtwinkel zu schief zugespitzt.

Nur ein Pärchen. Dieser hübsche *Necrodes* ist durch die angegebenen Merkmale, insbesondere durch das schwarze Fühlhorn sehr leicht von *littoralis* zu unterscheiden, überdies zeichnet ihn die Geschlechtsdifferenz in der Gestalt der Flügeldecken besonders aus. *N. surinamensis* entfernt sich noch viel mehr durch bedeutendere Grösse und die innen eckig erweiterten Hinterschienen des Männchens; auch sind bei demselben die Hinterschenkel nur mit einem, am unteren Rande befindlichen Zähnchen versehen. Bei *littoralis* sind diese Zähne durch eine Reihe von 4—5 Kerbzähnchen vertreten.

11. **Hister jamatus** Motsch. Bull. Mosc. 1866. I. p. 169.
Pactolinus jamatus Motsch. l. c.
Ein Stück. Herr v. Motschulsky hat in den Bull. Ac. Pétersb. I. 1860. p. 308 auf die *Hister*-Arten mit ausgerandeter, zweilappiger Oberlippe die Gattung *Pactolinus* errichtet. Es ist dieser Unterschied in der Lippenbildung allerdings recht auffallend, wenn man den *Pactolinus major* etwa mit *inaequalis* vergleicht. Doch gehen beide Extreme ganz allmählig ineinander über und es steht z. B. die Oberlippe des *H. bengalensis*, welche gerade abgestutzt und in der Mitte kaum mit der Andeutung eines stumpfen Eckes versehen ist, völlig vermittelnd da.

12. **Ips japonicus** Motsch. Etud. ent. VI. p. 28 (1857).
Ein Stück. Motschulsky erhielt diese Art aus Simoda.

13. **Eurytrachelus platymelus** Saund. Trans. Ent. Soc. New Ser. III. p. 50. t. 3. f. 7. *m.* (1854).
Platyprosopus platymelus Saund. l. c.
Dorcus platymelus Cat. Monach. p. 957.
Zwei Männchen, eines (vom Kopfschilde bis zur Spitze der Flügeldecken) von 45, das andere von 39 mill. Länge. Saunders erhielt die Art durch Fortune aus China, sie ist indess gleichfalls von Herrn Lewis auf Japan gesammelt worden. Die Figur a. a. O. ist genau, nur ist das Halsschild in der Wirklichkeit nach hinten merklich verschmälert.

14. **Dorcus Hopei** Saund. l. c. p. 50. t. 3. f. 8 (1854). — Cat. Monach. p. 956.

Ein einzelnes Männchen, welches (ohne die Mandibeln) 53 mill. misst, sohin weit grösser als das von Saunders a. a. O. abgebildete und gleichfalls von Fortune aus China mitgebrachte Exemplar ist. Im Uebrigen ist die Abbildung, welche Saunders davon giebt, sehr genau. Bisher war diese Art aus Japan nicht bekannt.

15. **Psalidoremus inclinatus** Motsch. Etud. ent. VI. p. 29. f. 11 (1857); X. p. 13 (1861); XI. p. 55 (1862).

Cladognathus inclinatus Cat. Monach. p. 951.

Fünf Stücke, nämlich drei *m.* und zwei *f.* Das Weibchen, von dem meines Wissens noch keine Beschreibung vorliegt, ist auf der Oberfläche nicht fein körnelig wie der *m.*, sondern einfach und dicht punktirt. Das Kopfschild bildet vorn zwischen den Mandibeln einen kleinen, gerundet abgestutzten Lappen. Diese sind kurz, vorn stumpf zweizahnig. Am hintersten Schienenpaare ist das kleine Zähnchen in der Mitte der unteren Aussenkante sehr deutlich. Die Unterlippe ist halbkreisförmig und äusserst grob ineinander fliessend punktirt.

Von dieser hübschen und unverkennbaren Art giebt Herr v. Motschulsky eine leidliche Profildarstellung und eine ausreichende Beschreibung, nur sind die hinteren Schienen nicht inermes wie er angiebt, sondern in der Mitte ihrer Länge mit einem zwar feinen, aber doch ganz deutlichen Zähnchen versehen. Beim Männchen sind die Mandibeln eigenthümlich gekrümmt, nämlich zuerst nach aufwärts und nach aussen, hierauf nach innen und nach unten gebogen. Was ihre Zahnung betrifft, so stellt die angegebene Figur dieselben ganz richtig dar. Ich finde nämlich bei den, an Grösse unter sich übrigens sehr ungleichen *m.*, nur 5, höchstens 6 Zähne. Von diesen steht einer, der die übrigen merklich an Grösse übertrifft, etwas unterhalb der Mitte ihrer Länge; oberhalb dieses Zahnes und zwar in geringer Entfernung von demselben steht immer nur ein einzelnes Zähnchen, dagegen finden sich deren unterhalb desselben bis zur einfachen Endspitze 3 oder 4. Die Mandibeln sind somit innen bis zur Mitte ihrer Länge ungezahnt.

Ich habe diese Art deshalb mit einiger Ausführlichkeit behandelt, weil die nächstfolgende zu ihr jedenfalls in sehr naher Beziehung steht.

16. **Psalidoremus inflexus** (n. sp.).

Simillimus omnino Ps. inclinato, at mandibularum structura in m. diversus, his fere rectis, apice tantum flexuoso-curvatis, margine interiore dentibus 11—12 armato, uno majore ad basin, alteris fere aequalibus et aequaliter inter se distantibus, dente medio nullo majore. — Long. 33 mill. (cum mandib. 46).

Ein einzelnes Männchen. Färbung, Sculptur der Oberseite, überhaupt die Form aller Theile genau wie bei *Ps. inclinatus,* nur das Halsschild an den Seiten etwas schwächer ausgebuchtet, der Eindruck hinter der Kopfschildspitze etwas tiefer buchtig und die Oberlippe ohne Längskiel. Die Mandibeln von völlig ver-

schiedener Bildung: sie sind, von der Seite besehen, nur schwach geschweift, bis zum letzten Drittel ihrer Länge fast gerade, dann leicht einwärts gekrümmt und schliessen mit einer einfachen, etwas stumpfen Spitze ab. Der Innenrand zeigt an der Basis einen merklich grösseren Zahn, worauf er seiner ganzen Ausdehnung nach mit kleineren, dabei unter sich gleich grossen und auch gleichweit abstehenden Zähnchen versehen ist, von denen nur einzelne wie gedoppelt aussehen, so dass sich deren etwa 10—11 zählen lassen. Keines dieser Zähnchen tritt über die anderen hervor oder ist sonst durch derbere Basis ausgezeichnet.

Ich stelle diese Art unter sehr ungünstigen Auspizien auf. Für's erste habe ich von derselben nur ein einzelnes Exemplar vor mir, für's zweite hat Herr Parry, offenbar unser bester Kenner der *Lucanidae*, dieselbe für eine kleinere Form des *inclinatus* erklärt, nach einer Zeichnung, die ich ihm von derselben mitgetheilt hatte. Es hat mir indess durchaus nicht gelingen wollen, auch nur an die Möglichkeit zu glauben, dass aus der Mandibel des *inclinatus* durch Degradation (denn bei dem erheblich geringeren Körpermaasse des *inflexus* kann es sich nur um eine solche handeln) jemals die gänzlich verschiedene des *inflexus* entstehen könne. Bei diesem keine Spur des dominirenden Mittelzahnes, dagegen an der Basis ein derber hackenartiger Zahn, dem sägeartig eine Reihe kleinerer Zähnchen folgt, wogegen hier bei *inclinatus* der ganze Rand bis kurz vor der Mitte glatt und ungezahnt bleibt! Auch mein kleinster *inclinatus*, der immerhin um 5 mill. weniger misst als der grösste, zeigt nicht einmal eine Andeutung von einer solchen Transformation, ebensowenig weiss Thomson (der den *inclinatus* als *mandibularis* beschrieben) von einer solchen zu berichten, obwohl er von kleineren Stücken mit weniger gekrümmten und um die Hälfte kürzeren Mandibeln spricht! Endlich weiss ich auch keine Analogie für einen solchen Modificationsprocess und bleibt die Anordnung der Zähne bei *L. capreolus*, der doch sicher in demselben Verhältnisse zu *L. cervus* steht, wie ein solches von Parry für *inclinatus* und *inflexus* angenommen wird, bei aller Abschwächung doch genau dieselbe wie bei *cervus*.

Sollten einem Entomologen kleinere Stücke des *inclinatus* bekannt sein, bei welchen an der Basis vor dem grösseren Mittelzahne mehrere Zähnchen erscheinen, so würde angesichts solcher Mittelformen *inflexus* offenbar mit *inclinatus* zusammenfallen. So lange jedoch solche Uebergangsformen nicht nachgewiesen sind, glaube ich den *Ps. inflexus* um so mehr für eine eigene Art halten zu dürfen, als sich ein guter Theil der Lucaniden-Arten, ja selbst einige Gattungen durch viel unwesentlichere Merkmale von einander entfernen, als die hier in der Bildung der Mandibeln gegebenen. Ich muss schliesslich noch bemerken, dass ich auch an *Ps. Motschulskyi* Waterh. gedacht habe, eine dem *inclinatus* nahverwandte, mir übrigens in natura unbekannte Art. Herr Parry war so freundlich meine desfallsige An-

frage dahin zu beantworten, dass *Ps. Motschulskyi* wegen des schmäleren Kopfes und der nicht vortretenden Hinterecken desselben hier nicht in Frage kommen könne.

17. **Onthophagus japonicus** (n. sp.)

Nitidus, niger, thorace fortiter punctato, antice utrinque subtuberculato, elytris luteo-testaceis, maculis nonnullis humeralibus, fascia lacerata pone medium, sutura maculaque apicali nigris. — Long. 10—11 mill. (*f.*)

Glänzend, schwarz, die Flügeldecken schmutzig gelb mit folgenden schwarzen Zeichnungen: drei Flecke an der Schulter, einer unmittelbar neben der Schulterbeule, ein zweiter unterhalb derselben nach innen und ein dritter neben diesem am Aussenrande gelegen; hinter der Mitte eine zackige, mitunter in einzelne Längsflecke aufgelöste Querbinde und eine kleine Makel unter der Endbeule; ausserdem sind noch die Naht und der Basalrand schwarz gesäumt. Der Kopf vorn gerundet, mit zwei Querleisten, die hintere etwas stumpfwinkelig gebogen. Das Halsschild mit groben Punkten ziemlich dicht besetzt, vorn jederseits eine stumpfe Beule. Das Pygidium mattglänzend, schwarzbraun, ziemlich dicht punktirt. Die Flügeldecken seicht gekerbtgestreift, die Zwischenräume mit leicht gewölbter Mitte, etwas rauh und unregelmässig zweizeilig punktirt. Die Fühler schwarzbraun, mit schwarzgrau bereifter Keule.

Obwohl diese Art in 4 Exemplaren mitgebracht wurde, sind dieselben doch lauter Weibchen. Die eigenthümliche Zeichnung derselben macht sie jedoch leicht kenntlich.

18. **Onthophagus Lenzii** (n. sp.)

Niger, minus nitidus, antennis ferrugineis, vertice carinis duabus arcuatis approximatis, postica altiore, thorace utrinque ad latera excavato, dorso supra foveolam carinato, elytris leviter crenato-striatis, interstitiis parce, lateribus fortius punctatis. — Long. 10 mill.

Mas.: Carina antica verticis obsoletiore; tibiis anticis basi e latere compressis et inflexis.

Fem.: Tibiis anticis simplicibus.

Nur mässig glänzend, oben unbehaart, schwarz, nur das Fühlhorn rostroth. Der Kopf vorn gerundet, mit einer bogigen Stirnleiste und nahe vor derselben mit einer ebenfalls gekrümmten Scheitelleiste; in der Mitte des Hinterrandes macht sich eine glatte, etwas erhabene Stelle bemerkbar. Das Halsschild ziemlich dicht punktirt, stark gewölbt, seitlich oberhalb der Randgrübchen ausgehöhlt, der Rücken bildet über diesen Höhlungen eine kurze, schief nach vorn gerichtete, dabei durch eine leichte Ausbuchtung fast zweihöckerige Leiste. Die Flügeldecken seicht gekerbt-gestreift, die Zwischenräume flach, leicht runzlig, an den Seiten dichter punktirt.

Bei dem Männchen ist die vordere Scheitelleiste nur leicht angedeutet. Die Vorderschienen sind an der Basis seitlich zusammengedrückt und zugleich bogig niedergekrümmt, sie verflachen und erheben sich erst wieder von der Mitte an.

Zwei Stücke, ausserdem in meiner Sammlung auch aus Korea

und aus Tschusan. Ich ergreife mit Vergnügen die Gelegenheit, diese hübsche Art Herrn T. Lenz zu dediciren, dessen Forschereifer es ohne Zweifel gelingen wird, noch manche interessante Entdeckung zu machen. Der nächste Verwandte des *O. Lenzii* ist der indische *gagates* Hope (*angulatus* Redt.), der namentlich dieselben eigenthümlichen Geschlechtsdifferenzen im Bau der Vorderschienen zeigt. Die Hope'sche Art ist aber glänzend schwarz, nur sehr fein punktirt, das Kopfschild des Männchens nach vorn spitz dreieckig ausgezogen. Hieher gehört noch eine dritte, zur Zeit noch unbeschriebene Art aus dem nördlichen China, welche durch die graue Pubescenz der Oberseite sich auszeichnet.

19. **Onthophagus viduus** (n. sp.)

Convexus, sat nitidus, brevissime pubescens, nigro-aeneus, elytris piceis vel obscure rufo-piceis, antennis ferrugineis, capite antice rotundato, transversim bicarinato, thorace sat dense aequaliter, lateribus nonnihil fortius punctato, elytris leviter crenato-striatis, interstitiis subconvexis, irregulariter sat dense punctatis. f. — Long. $8^1/_2$—9 mill.

Von ovaler, gewölbter Gestalt, glänzend, nur die Flügeldecken unmerklich getrübt, schwarz oder schwarzbraun mit etwas Erzglanz, die Flügeldecken zuweilen heller rothbraun, äusserst kurz behaart. Der Kopf vorn gerundet, dicht punktirt, mit zwei geraden, kurzen Querleisten, die hintere etwas höher und in der Mitte äusserst schwach stumpfwinkelig erhöht. Das Halsschild gleichmässig ziemlich dicht punktirt, die Punkte gegen die Seiten allmählich grösser. Die Flügeldecken fein gestreift, die Zwischenräume leicht gewölbt, unregelmässig ziemlich dicht punktirt. Das Pygidium glänzender, dabei gröber punktirt. Die Fühler und Taster rostfarben. Die Unterseite schwarzbraun, die Beine mehr oder weniger rothbraun. (Weibchen.)

Zwei weibliche Stücke. Ich habe keinen *Onthophagus* in meiner Sammlung, zu welchem die obigen Weibchen passen würden; ich gestehe, dass nur die grosse Wahrscheinlichkeit, dass wir bald die betreffenden Männchen hiezu erhalten, mich veranlassen konnte, diese Art nach dem *f.* allein zu beschreiben.

20. **Hoplosternus japonicus** (n. sp.)

Elongatus, sat convexus, fusco-rufus, elytris dilutius rufis, dense, elytris longius flavopilosis; capite thoraceque densissime punctulatis, elytris praeterea punctis majoribus parum profundis. — Long. 26—29 mill.

Von länglicher, gewölbter Gestalt, in der Körperform daher unserer *Melolontha vulgaris* viel ähnlicher als dem gattungsverwandten *H. chinensis*. Die Farbe ist ein ziemlich dunkles Rothbraun, namentlich sind die Taster, Fühler und Beine gleichmässig von dieser Färbung. Die etwas helleren Flügeldecken sind dicht mit anliegenden gelblichen Härchen bedeckt, welche nur die Längsrippen frei lassen. Das Halsschild ist mit eben solchen, nur kürzeren und weniger anliegenden Härchen bekleidet. Der Kopf ist äusserst dicht punktirt, der Vorderrand sanft gerundet, nicht ausgebuchtet. Der Thorax zeigt eine feine, äusserst dichte

[illegible]

[illegible] Aus der [illegible] Beschreibung lässt sich kaum eine Vorstellung von dem gewinnen, was er vor sich gehabt haben mag. Das Kopfschild ist als ausgerandet bezeichnet, auch scheint das Thier, bei dem als Heimath ganz im Allgemeinen China angegeben ist, durch schwarze oder schwarzbraun gefärbte Flügeldecken sich auszuzeichnen.

21. **Anomala cuprea** Hope. Proc. Zool. Soc. II. p. 72 (1839).

Ein Stück.

22. **Anomala multistriata** Motsch. Etud. ent. X. p. 7 (1861).

Mehrere Stücke. Die Färbung geht von Metallgrün in's Kupferrothe und in's Blauschwarze über. Motschulsky erhielt die Art auch von der Insel Tsusima in der Bucht von Korea.

23. **Xylotrupes dichotomus** Linn. Mus. plant. alt. VI. p. 529 (1771). — Cat. Monach. p. 1266.

Einige Männchen und ein Weibchen. Bei letzterem ist der Thorax dicht und runzlig punktirt, vorn mit einer schwachen, nach hinten in eine Längsfurche übergehenden Grube versehen, die Flügeldecken sind fein aber dicht behaart, die Hinterschienen am Innenrande lang rostroth beborstelt. Die Art ist ausserdem über das östliche und südöstliche Asien bis zu den Philippinen verbreitet, und schon den älteren Autoren bekannt gewesen. Voet beschreibt dieselbe (Cat. I. p. 26) unter dem Namen *Cervus volans* und giebt auf t. 14. f. 107 eine leidliche Abbildung dazu.

24. **Glycyphana jucunda** Falderm. Mém. Ac. Pétersb. II. p. 386. t. 4. f. 4 5 (1835). — Cat. Monach. p. 1310.

Gl. albonotata Motsch. Etud. ent. X. p. 9 (1861).

Vier Stücke. Die Art ist auch über das östliche Sibirien und das nördliche China verbreitet, dabei in Bezug auf die weissen Fleckenzeichnungen mancherlei Abänderungen unterworfen.

Die mir vorliegenden Stücke, welche Herr Lenz eingesendet hat, halten die Mitte zwischen der eigentlichen *jucunda* und der *argyrosticta*, da der weisse Randsaum des Thorax auf einen kurzen und unscheinbaren Streifen reducirt ist. Dagegen zeigt ein Stück in jeder Ecke des Schildchens an der Basis ein weisses Fleckchen. Die *albosetosa* habe ich vom Autor selbst erhalten und vermag ich dieselbe in Nichts von der *jucunda* zu unterscheiden.

25. **Rhomborrhina unicolor** Motsch. l. c. p. 8 (1861). — Cat. Monach. p. 1279.
Ein Stück.

26. **Cetonia submarmorea** Burm. Handb. III. p. 460 (1842). — Cat. Monach. p. 1330.
Ein Stück.

27. **Chrysochroa elegans** Thunb. Nov. Ins. spec. V. p. 89. f. 101 (1789).
Buprestis fulgida Fabr. Ent. Syst. I. 2. p. 197 (1792).
B. fulgidissima Schönh. Syn. Ins. I. 3. p. 229 (1817).
Von dieser prachtvollen Art sind zwei Stücke gesammelt worden. Die *Ch. coeruleocephala* Motsch. Etud. ent. X. p. 6 kenne ich zwar nicht in natura; nach der Beschreibung scheint sie aber nur eine Varietät der gegenwärtigen Art zu sein. Der Thunberg'sche Name *elegans* ist als der älteste für dieselbe in Gebrauch zu nehmen.

28. **Chalcophora japonica** Gory. Mon. IV. p. 81. t. 14. f. 77 (1842). — Cat. Monach. p. 1358.
Drei Stücke. Die Japanesen haben mit unserer *Ch. mariana* die grösste Aehnlichkeit, sie sind aber fast um die Hälfte grösser, dabei ist der Seitenrand der Flügeldecken hinten sehr merklich gezahnt.

29. **Cardiophorus pauper** Cand. Mém. Liège 2. Ser. V. p. 17 (1874).
Ein Stück.

30. **Melanotus legatus** Cand. Mém. Liège. XV. p. 323 (1860). — Cat. Monach. p. 1559.
Ein Stück. Die Vorderschienen dieser Art haben einen geraden Innenrand, dagegen ist der äussere sanft gebogen, so dass die Schienen messerartig verbreitert sind. Herr Candèze erwähnt nachträglich dieses Merkmales in seiner Bearbeitung der japanischen *Elateridae* (Mém. Liège. 2. Ser. V.).

31. **Ludius plebejus** Cand. Mém. Liège. 2. Ser. V. p. 28 (1874).
Ein Stück. Die Bestimmung dieser Art verdanke ich Herrn Candèze.

32. **Plesiophthalmus spectabilis** (n. sp.).
Elongatus, nitidus, leviter convexus, nigropiceus, tarsis piceo-rufis, capite dense punctulato, thorace subtiliter minus dense punctato, elytris punctato-

striatis, interstitiis planis, sat dense subtiliter et parum profunde punctatis; femoribus anticis dentatis. — Long. 20 mill.

Von gestreckter Gestalt, mässig gewölbt, glänzend, pechschwarz, die Fühler schwarzbraun, die Tarsen rothbraun. Der Kopf dicht und fein punktirt, die Punkte hinten etwas länglich und fast sich berührend. Das Halsschild viel breiter als lang, gröber aber minder dicht als der Kopf punktirt, hinten ungerandet, die Seiten bogig gerundet, die Hinterecken rechtwinkelig, vor der Basis die Spur von zwei Quervertiefungen. Das Schildchen dreieckig, mit leicht gerundeten Seiten und zerstreuten feinen Pünktchen. Die Flügeldecken breiter als der Thorax und mehr als dreimal so lang, fein punktirt-gestreift, die Zwischenräume flach, ziemlich dicht aber nur seicht punktirt; von den Streifen vereinigen sich der 4te und der 5te, innerhalb des 3ten und des 6ten, weit vor der Spitze. Die Taster dunkel rothbraun. Die Vorderschenkel etwas unterhalb der Mitte mit einem Zahne. Die Schienen und Tarsen fein röthlich behaart, die Unterseite sonst glatt.

Ein Stück. Von den übrigen Arten durch die bedeutende Grösse und die Zahnung der Vorderschenkel leicht zu unterscheiden. Die Gattung *Plesiophthalmus*, von Motschulsky in den Etud. ent. 1857. p. 34 errichtet und ebenda 1861. p. 19 nochmals erörtert, scheint in nächster Verwandtschaft zu *Amarygmus* zu stehen, welches Genus die genäherten Augen, das stark beilförmige Endglied der Kiefertaster und die Verlängerung des dritten Fühlergliedes damit gemein hat. Bei *Plesiophthalmus* sind indess die Hüften der Vorderbeine viel kugeliger hervortretend und ist das Mesosternum länger, vorn zur Aufnahme des Prosternalfortsatzes minder vertieft.

33. **Larinus griseopilosus** Roelofs. Ann. Soc. Belg. XVI. p. 182 (1873).

Ein Stück. Die Bestimmung desselben verdanke ich Herrn W. Roelofs.

34. **Sipalus gigas** Fabr. Syst. Ent. p. 127 (1775). — Cat. Monach. p. 2655.

Ein Stück. Eine häufige, auch über China und die Sunda-Inseln verbreitete Art.

35. **Prionus insularis** Motsch. Etud. ent. VI. p. 36 (1857). — Cat. Monach. p. 2758.

Ein einzelnes Männchen. Bei aller Aehnlichkeit mit *coriarius* weicht die gegenwärtige Art doch erheblich durch die aussen doppelkantigen Hinterschienen ab. Sie ist auch in Südostsibirien wohnhaft, am Flusse Suyfun (Puzilo!), und über einen grossen Theil China's verbreitet. Herr Bates hat erst kürzlich *Prionus fossatus* und *tetanicus* Pascoe mit *insularis* vereinigt.

36. **Aegosoma sinicum** White. Cat. Brit. Mus. Longic. p. 30 (1853). — Cat. Monach. p. 2776.

Ein Stück. Dem *scabricorne* ähnlich, aber kleiner und mit

nur sehr schwach angedeuteten Rippen auf den Flügeldecken. Meines Wissens bisher nur aus Shanghai bekannt, von wo ihn White beschreibt.

37. **Spondylis buprestoides** Linn. Syst. Nat. ed. X. p. 388 (1758). — Cat. Monach. p. 2786.

Zwei Stücke. Auch von den Herren Lewis und Gaschkewitch auf Japan häufig angetroffen und in Nichts von den europäischen Stücken verschieden.

38. **Neocerambyx Batesi** (n. sp.)

Elongatus, parallelus, piceo-rufus, flavosericans et pubescens, maculis irregularibus elongatis denudatis; thorace lateribus unidentato, disco inaequali et bituberculato; elytris apice truncatis angulo suturali spinoso; corpore subtus dense sericeo-pubescente; antennis corpore multo longioribus. m. — Long. 32 mill.

Von verschmälerter, geradseitiger und gestreckter Gestalt. Die Grundfarbe ist rothbraun, dieselbe wird aber mehrfach durch eine gelbe, seidenartige und anliegende Behaarung verdeckt, die auf den Flügeldecken unregelmässige, der Länge nach unter sich mehr oder weniger verbundene Makeln bildet. Der Kopf mit tiefer Längsfurche auf dem Scheitel und einer Querfurche vor dem Kopfschilde. Der Thorax an den Seiten mit einem starken Dorn, auf der Scheibe längsrunzlig, in der Mitte mit zwei kleinen Höckern, vor welchen weiter nach vorn und einander mehr genähert noch zwei kleinere stehen. Die Flügeldecken zerstreut, gegen die Spitze allmählich schwächer punktirt; ihr Ende abgestutzt, der äussere Winkel scharf rechteckig, der innere dornartig verlängert. Die Unterseite mit dichter, seidenartiger, mehr weisslich gelber Behaarung. Die Fühler viel länger als der Körper, die Endglieder gleichbreit und flachgedrückt, das letzte zugleich das längste, das 3te und 5te gleich lang.

Ein einzelnes Männchen. Ich habe dieses Stück und die folgenden fünf Longicornien meinem Freunde, Herrn H. W. Bates in London, einem eminenten Kenner dieser Gruppe, zur Ansicht und Bestimmung mitgetheilt, und den gegenwärtigen *Neocerambyx* als einen noch unbeschriebenen zurückbekommen. Zum Vergleiche liegt mir in natura keine andere Art der Gattung vor, doch scheint er nach der Beschreibung *N. Cantori* Hope aus Tschusan am nächsten zu stehen, jedoch durch bedeutendere Grösse (26 lin.!) und die tiefe Längsfurche des Thorax sich zu unterscheiden.

39. **Pyresthes cardinalis** Pasc. Journ. of Ent. II. p. 50 (1863).

Von dieser schönen Art wurde ein Stück gesammelt. Bisher nur aus Hongkong bekannt.

40. **Clytanthus quinquefasciatus** Lap. et Gory. Mon. p. 101. t. 19. f. 120 (1835).

Ein Stück.

41. **Batocera lineolata** Chevrol. Rev. Zool. 1852. p. 417. — Cat. Monach. p. 3032.

Von dieser stattlichen Art sind nur zwei Bruchstücke angekommen.

42. **Melanauster chinensis** Forst. Nov. Spec. Ins. p. 39 (1771). — Cat. Monach. p. 3023.
Von dieser häufigen, auch in China weitverbreiteten Art sind mehrere Stücke gesammelt worden.

43. **Olenecamptus cretaceus** Bates. Ann. nat. Hist. 1873. p. 314.
Ein Stück.

44. **Acrothinium Gaschkevitchi** Motsch. Etud. ent. IX. p. 23 (1860). — Cat. Monach. p. 3390.
Von diesem schönen Eumolpiden wurde ein Stück gesammelt.

45. **Coccinella Besseri** Gald. Mém. Ac. Pétersb. II. p. 113 (1835).
Ein Stück. Bei dieser Art ist der Seitenrand der Flügeldecken in der Mitte schwach, dagegen zur Basis und zur Spitze hin stärker ausgebreitet. Die Flügeldecken sind schwarz, jede mit einem rothgelben Querfleck vor der Mitte. Die Taster, Tarsen und Fühler sind gelblich, der Kopf hat einen gelben Stirnfleck. Faldermann beschreibt die Art aus dem nördlichen China.

46. **Coccinella transversoguttata** Fald. l. c. p. 118 (1835).
Ein Stück. Dasselbe stellt eine bemerkenswerthe Varietät dieser Art vor; die Flügeldecken sind roth, haben eine grössere gemeinschaftliche schwarze Makel unter dem Schildchen und jede ausserdem 3 kleinere Flecke, einen in der Mitte und zwei gegen aussen, von diesen steht einer unter der Schulterbeule, der andere weit vor der Spitze. Diese Art hat auch Herr Lewis aus Hiogo mitgebracht.

47. **Epilachna 28-maculata** Motsch. Etud. ent. VI. p. 40 (1857).
Ein einzelnes Stück.

München, Januar 1875.

Zur Kenntniss der Bodenverhältnisse im niedersächsischen Schwemmlande.

Von Dr. W. O. Focke.

Ueber die Bodenbildung der Umgegend von Bremen habe ich in den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins bereits mehrfach kurze Mittheilungen veröffentlicht (Bd. I. S. 80 ff.; II. S. 407--410; III. S. 404). Als neuerdings die Bremische Sanitätsbehörde sich eine nähere Kenntniss der Bodenverhältnisse in der Stadt Bremen und ihrem Gebiete zu verschaffen wünschte, erhielt ich den Auftrag, die erforderlichen Untersuchungen anzustellen. Es schien indess unthunlich, die Beobachtungen auf das fast ganz aus Alluvialboden bestehende Bremische Gebiet zu beschränken, da die örtlichen Verhältnisse doch nur im Zusammenhange mit denen der angrenzenden Gebiete gewürdigt werden können. Sodann erschien es geboten, einen Anschluss an die Forschungen über das Schwemmland zu suchen, welche von der k. preussischen geologischen Landesanstalt organisirt werden. — Es erwies sich daher als unerlässlich, die Untersuchungen etwas weiter auszudehnen, als das nächste Bedürfniss des Sanitätswesens zu erfordern schien, weil nur durch eine solche Erweiterung eine sichere wissenschaftliche Grundlage gewonnen werden konnte. Andererseits waren durch das Maass der für diese Zwecke verwendbaren Mittel, sowie durch die gegenwärtige Unbenutzbarkeit des in den hiesigen Museumssammlungen enthaltenen Vergleichungsmaterials gewisse Einschränkungen geboten.

Unter diesen Umständen wurde beschlossen, zunächst mit folgenden Arbeiten zu beginnen:

1) Entwurf einer vorläufigen Uebersichtskarte über die Bodenverhältnisse des Bremischen Gebiets. Der Karte wurde auf der Internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung zu Bremen eine ehrenvolle Anerkennung zu Theil.

2) Anlage einer Bodenproben-Sammlung.

3) Ausflüge zur allgemeinen Orientirung über die Bodenverhältnisse der Umgegend.

Die Specialuntersuchungen über das Bremische Gebiet werden erst durch Bohrungen und genaue kartographische Aufnahmen werthvoll werden. Dagegen halte ich es nicht für überflüssig,

hier einige Mittheilungen über einen Theil meiner Beobachtungen in der weiteren Umgegend folgen zu lassen. Es herrscht noch vielfach die Meinung, man finde im Flachlande nur regellos abgelagerte Sand- und Lehmschichten, an denen, als Producten des Zufalls, Nichts zu studiren sei. Diese allgemeinen Voraussetzungen finden einen gewissen Halt in den Anschauungen mancher Fachgeologen, welche eine sichere Altersbestimmung der Schwemmlandschichten wegen der Seltenheit gleichaltriger organischer Einschlüsse für unmöglich halten. Es ist wahr, dass eine Altersbestimmung nach petrographischen Charakteren zunächst zu manchen Zweifeln und nicht selten zu Irrthümern Anlass geben wird. Eine nähere Ueberlegung ergiebt indess, dass der Aufbau der sedimentären Gesteine auch dann, wenn man auf die Hülfe der Paläontologie verzichten muss, mancherlei Schlüsse gestattet. Dem Lande wird stets Gesteinschutt in Form von Sand, Thon und Kalk entführt, und diese Stoffe werden in Flussthälern, Landseen und namentlich im Meere abgelagert. Das Wasser setzt wieder ab, was es empfangen hat; es giebt den gelösten Kalk an die Organismen und mit diesen an den Meeresgrund ab, es sondert die aufgeschwemmten Stoffe nach dem specifischen Gewichte. Somit müssen zu jeder Zeit sowohl Sand und Lehm, als auch Thon, Mergel und Kalk abgelagert werden; aber jede dieser Substanzen an ihrem besonderen Orte. Man ist noch viel zu wenig gewohnt, sich bei Auffindung und Untersuchung eines Kalk- oder Thonlagers zu fragen: wo sind die zugehörigen gleichaltrigen Sande? Und doch ist diese Frage nicht zu umgehen. Zur Zeit der Bildung des Muschelkalkes z. B. hat das Meer gewiss nicht die Eigenschaft besessen, nur Kalk abzulagern; es muss nothwendig auch Sande und Thone des Muschelkalkalters geben. Wir werden uns ferner erinnern, dass in einem kalten und flachen Meere die Bedingungen zu einer Kalksteinbildung fehlen. Marine Tertiärkalke kommen in Norddeutschland kaum vor, aber ein Blick auf die Alpen und selbst schon auf die mitteldeutschen Tertiärbecken genügt, um zu erkennen, wo der Kalkgehalt der europäischen Tertiärmeere geblieben ist. Die Bedingungen zur Ablagerung von Thon und Sand sind dagegen in den norddeutschen Tertiärgewässern stets vorhanden gewesen. Die Möglichkeit, versteinerungsleere Thone und Sande der verschiedenen Zeitalter zu unterscheiden, beruht darauf, dass sich das Material, welches einem bestimmten Meerestheile zugeführt wurde, und in Folge dessen auch der petrographische Charakter der Ablagerungen, im Laufe der Zeiten geändert hat, dass die Niveauverhältnisse wechselten, und dass in einer bestimmten Periode das Eis einen hervorragenden Antheil an der Bildung der Bodenarten genommen hat. Die schwer zerstörbaren Beimengungen, wie Glimmer, Glaukonit, Braunkohle, Bernstein u. s. w. können in den tertiären und quartären Ablagerungen jeglichen Alters vorkommen, allein in jeder einzelnen Gegend waren die Bedingungen zu ihrer Auswaschung und Wiederablagerung nur zu gewissen Zeiten gegeben. Das Vor-

kommen einer seltneren Beimengung in zwei ähnlich zusammengesetzten Schichten an benachbarten Orten macht die Gleichaltrigkeit dieser Schichten sehr wahrscheinlich; für entfernte Orte beweist eine solche Analogie in der Zusammensetzung sehr wenig. Unter allen Umständen sind die besonderen örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Der weisse Glimmer z. B. ist ein ungemein häufiger Gemengtheil der norddeutschen Miocänschichten. Es ist nun selbstverständlich, dass alle jüngeren Ablagerungen Glimmer aus den miocänen Sanden und Thonen erhalten konnten, sobald diese irgend einer Zerstörung ausgesetzt waren. Die Hauptmasse des weggeführten Glimmers wird sich in der Nähe wieder ablagern, so dass von zwei gleichaltrigen, übrigens unter gleichen Bedingungen gebildeten Schichten diejenige am meisten Glimmer enthalten wird, welche der Ursprungsstätte des Glimmers am nächsten liegt. Auch die Niveauverhältnisse sind vielfach von entscheidendem Einflusse. Die Schreibkreide z. B. ist in einem warmen und tiefen Meere gebildet worden. Als nun eine Abkühlung und eine Hebung des Meeresgrundes eintraten, hörten die Bedingungen zur Bildung von Kreide auf, allein es waren noch keineswegs die Bedingungen zur Zerstörung der Kreide gegeben. Erst als die Kreideschichten sich der wellenbewegten Oberfläche des Meeres näherten, als sie, über dieselbe emportretend, dem Einflusse der Atmosphärilien unterlagen, oder als sie unter dem Seespiegel von Eisbergen zerscheuert wurden, konnten Kreidebestandtheile sich am Aufbau der jüngeren Schichten betheiligen. Eine Zerstörung der Kreide wird stets durch die Anwesenheit des Feuersteins in den zur Zeit der Zerstörung gebildeten Schichten erkennbar sein.

Mancherlei derartige Erwägungen müssen den Schwemmlandsgeologen bei Beurtheilung der Bodenbildung einer Gegend leiten. Sie gewähren indess die Möglichkeit, bei umsichtiger Würdigung aller Umstände und bei genauer Lokalkunde allmälig zu sehr sicheren Resultaten zu gelangen. Wo man paläontologische Hülfsmittel benutzen kann, kommt man zwar rascher zum Ziele einer annähernden Altersbestimmung, aber keineswegs zur Kenntniss der Bildungsgeschichte der betreffenden Ablagerung. Von grosser, bisher kaum genügend gewürdigter Bedeutung ist die genaue Beobachtung der Bildungsweise von Meeresablagerungen in der Gegenwart. Sie wird zunächst das Verständniss der neueren geologischen Bildungen fördern, dann aber auch für die älteren verwerthet werden können.

Es ist nun der Zweck der nachfolgenden Mittheilungen, zu zeigen, dass unser Schwemmland es wohl werth ist, sorgfältig untersucht zu werden. Freilich habe ich noch Nichts über die Ergebnisse eingehender Forschungen zu berichten, sondern nur über gelegentliche Wahrnehmungen, wie sie auf den ersten Recognoscirungs-Ausflügen gewonnen werden konnten. Da indess über die geognostischen Verhältnisse unserer Gegend wenig bekannt ist, so haben meine Mittheilungen hoffentlich einigen

westlichen Theile durchaus nicht der Fall. Die Bäche, welche nicht selten Forellen ernähren, schlängeln sich durch wenig eingeschnittene Thalsohlen, welche ziemlich gerade verlaufen, völlig eben (zum Theil freilich erst künstlich planirt) sind und von niedrigen aber steilen Rändern eingefasst werden. Durch diese Eigenthümlichkeiten unterscheiden sich die Thäler der Centralhaide auffallend von den tief eingeschnittenen Thalmulden anderer Geeststriche. Die höheren Particen der Centralhaide sind zum Theil sehr flach gewölbte, langsam ansteigende Haiderücken; ausserdem ragen aber auch verhältnissmässig steile und scharf abgesetzte Hügel oder Höhenzüge aus der Haideebene empor. Diese Hügel verhalten sich zu der Centralhaide ebenso wie die Geest zur niedrigen Sandmarsch oder sandigen Vorgeest; sie bilden gleichsam die Reste einer höheren Terrasse des Schwemmlandes Als bemerkenswerth sind unter diesen Haidehügeln zu nennen: der Otterberg oder Hammberg unweit Tostedt, der Wilseder Berg, 170,88 m. (= 585′ hann.) hoch, der Höhenzug westlich von Lüneburg mit dem 117,13 m. hohen Pumpenberge, der Höhenzug zwischen Lüneburg und Ebstorf, der Haiderücken von Brockhöfen, beim Eisenbahndurchschnitt 105 m. hoch *), der Haiderücken zwischen Soltau und Bergen mit dem 150,72 m. (= 516′) hohen Falkenberge. Diese für das westdeutsche Schwemmland immerhin ansehnlichen Höhen haben einen sehr verschiedenen Charakter, indess zeichnen sich nur die beiden bedeutendsten Hügel, der Wilseder Berg und der Falkenberg, auch beim Anblick aus der Ferne als hervorragende Punkte aus; von den übrigen ist der nicht besonders hohe, aber völlig isolirte Otterberg am auffallendsten. Der Nordabhang des südlich von Lüneburg und westlich von Bienenbüttel gelegenen Höhenzuges (Hellkuhlenberg) erinnert durch seine steil abfallenden Waldschluchten an Landschaften des niedrigen Berglandes, während der Wilseder Berg sich durch seine öde, charaktervolle Haidenatur auszeichnet. Die ansehnlichste Höhe in der Nähe Bremens ist der 72,44 m. hohe Steinberg bei Völkersen. Auch nordwärts der Wumme finden sich noch einige Hügel, z. B. der Bullerberg bei Rotenburg (53 m.), der Litberg (65,5 m.) unweit Harsefeld; am merkwürdigsten sind indess die isolirten, direct aus der Marsch aufsteigenden Hügel an der unteren Oste: Dolosenberg, Koppelberg, Westerberg, Wingst. Messungen dieser Höhen sind mir nicht bekannt; doch schätze ich den Westerberg auf mindestens 60 m. und dürfte die Wingst ziemlich dieselbe Höhe erreichen. Der Weyher Berg zwischen Lilienthal und Osterholz, der in Bremen für besonders hoch gehalten wird, ist nur eine durch ihre isolirte Lage auffallende Geestinsel; eine Messung ist mir nicht bekannt, doch glaube ich nicht, dass er viel mehr als 35 m. hoch ist.

---

*) Vgl. diese Abh. III. S. 423; diese Angabe bezieht sich auf Amsterdamer Null, während für die übrigen Höhen die unveränderten Zahlen der Landesvermessung gegeben sind.

Das Allerthal und die südwärts davon gelegenen Ebenen liegen durchschnittlich erheblich niedriger als die Centralhaide; das Flachland am Fusse der die Ebene südlich begrenzenden Bergzüge ist durchschnittlich wohl kaum über 50 m., selten bis 60 m. hoch. Wo in der Nähe der Berge Anhöhen sich aus dem Flachlande erheben, sind dieselben stets aus festem Gestein gebildet. Nur die bereits erwähnten zwischen Ems und Hunte gelegenen ansehnlichen Hügelgruppen von Fürstenau und Damme gehören noch ganz dem Schwemmlande an. Sie sind durch eine Thalmulde von dem benachbarten Bergkamme geschieden.

Begrenzt wird die niederdeutsche Ebene im Süden durch die ziemlich hoch aufsteigenden jurassischen Höhenzüge. Dem Jura ist Wälderthon vorgelagert, der aber nicht mehr in zusammenhängender Kette, sondern in isolirten Hügeln und Hügelgruppen aus dem Flachlande hervorragt. Noch weit unvollständiger ist die Kreideformation vertreten, die bei Lemförde und in der Gegend von Hannover, sowie weiter ostwärts zu Tage tritt. In dem ganzen übrigen Flachlande finden sich nur sehr vereinzelte Punkte mit festem Gestein. Am merkwürdigsten ist der Gypsfelsen von Lüneburg mit den ihm angelagerten gehobenen Schichten, unter welchen namentlich die Kreideformation gut vertreten ist. Weiter nordwestwärts ist das anstehende Gestein noch an zwei Punkten erschlossen worden, die in ihrer äussern Bildung wenig Auffallendes haben, nämlich Stade und Hemmoor.

Die ältesten Gesteine, welche in unserm Flachlande anstehend angetroffen worden sind, finden sich bei Stade. Dr. Meyn hat die dortigen Vorkommnisse vor einigen Jahren näher untersucht und die Stader Rauchkalke unbedenklich für Zechstein erklärt. Seitdem haben die vorgenommenen Tiefbohrungen (Anl. 1 u. 2) zu weiteren Ergebnissen geführt. Das Stader Gestein ist in seiner unteren Abtheilung ein fester rother Thon, der nach oben zu sandiger wird und auch ein starkes Sandsteinlager enthält. Die obere Abtheilung besteht ebenfalls aus rothem Thon, aber mit unregelmässig vertheilten Einlagerungen von rothem Sand, Mergelschiefer, Kalkstein und Gyps mit Steinsalz und Bitumen. Eine regelmässige Schichtenfolge darf in dieser oberen Abtheilung kaum erwartet werden. Die Formation ist offenbar eine Küstenbildung und sind die Kalke daher wohl aus Korallenriffen hervorgegangen. Der stockförmig hervorgequollene Gyps ist sicherlich aus Anhydrit entstanden und hat bei der durch Wasseraufnahme bedingten Volumvermehrung nothwendig Störungen der Lagerungsverhältnisse hervorrufen müssen. Die allmälige Auslaugung von Salz und Gyps hat endlich Senkungen und Einstürze hervorgebracht, von denen auch die zahlreichen Erdfälle, welche Stade umgeben, Zeugniss ablegen. Bei dem Zusammenwirken aller dieser Ursachen kann die Unregelmässigkeit der Schichtenfolge in der oberen Abtheilung des Stader Gesteins nicht auffallen. Das Streichen und Fallen ist noch nicht beobachtet worden; bei den gestörten Lagerungsverhältnissen würde übrigens das Verhalten einzelner Schichten, selbst wenn es sich feststellen

liesse, nicht als maassgebend betrachtet werden können. Von Wichtigkeit ist indess, dass das Stader Gestein an zwei Stellen in Holstein angetroffen worden ist, nämlich zu Lieth unweit Elmshorn und in der Gegend von Segeberg. Aehnlichkeiten zeigt übrigens auch der Felsen von Helgoland. Was das Alter dieser Gesteine betrifft, so kann man dasselbe bei dem Mangel an organischen Einschlüssen nur nach petrographischen Analogien beurtheilen, doch finden sich solche nur in der Dyas und Trias. Da die obere Abtheilung in ihren Kalken, wie Meyn hervorgehoben hat, durchaus dem Zechsteinkalk gleicht, so ist es wohl am wahrscheinlichsten, dass diese ganze Gesteinsreihe der Zechsteingruppe zuzurechnen ist, eine Ansicht, für welche auch das im Camper Bohrloche beobachtete Vorkommen von Kupferkies spricht. Die durch die fiscalische Bohrung aufgeschlossene untere Abtheilung würde dann als ein Analogon des Rothliegenden gedeutet werden müssen.

Das Stader Gestein selbst ist zwar noch an keinem anderen Punkte im Westen der Elbe gefunden worden, dagegen hat man wichtige Einlagerungen und Gemengtheile, welche in demselben vorkommen, auch an anderen Orten wahrgenommen. Es sind dies Bitumen, Gyps und Kochsalz. Selbstverständlich deutet das Vorkommen dieser Substanzen keineswegs auf die Anwesenheit des Stader Gesteins hin; immerhin wird man aber vermuthen dürfen, dass Salz und Gyps in Norddeutschland die relative Nähe von Gesteinen der Trias- oder Dyas-Gruppe anzeigen.

Bitumen und Petroleum sind an verschiedenen Orten in der Gegend von Celle und Peine gefunden worden, insbesondere bei Wietze, Steinförde, Hänigsen, Edemissen, Sehnde und Oelsburg*). Bohrungen auf Petroleum sind bereits in ziemlicher Zahl vorgenommen worden (s. Anl. 4). Der Ursprung des Petroleums ist noch nicht ermittelt; wenn es auch nahe liegt, an die Kohlen der Wälderthonformation zu denken, so spricht doch Manches gegen eine Entstehung aus dieser Bildung.

Weit grösser ist die Verbreitung von Kochsalzquellen. Bei Stade selbst, wo man in mässiger Tiefe concentrirte Soolen erbohrt hat, kommen zwar salzandeutende Pflanzen, aber keine natürlichen Salzquellen vor. Bei Lüneburg und zu Sülze und Umgegend in der Nähe von Celle finden sich bekannte reiche Salzquellen; Andeutungen von Salz scheinen in der ganzen Gegend zwischen Lüneburg, Soltau und Celle nicht selten zu sein. Bei Soltau, dessen Name schon auf Salz hinweist, wird gegenwärtig kein Salz mehr gefunden, indess ist das Wasser mehrerer Quellen und auch des Baches Soltau weit chlorreicher als das der benachbarten Böhme. Westlich der Linie Soltau-Celle werden die Salzquellen im Flachlande seltener, doch mehren sie sich wieder in der Nähe von Bremen. Eine bemerkenswerthe Salzquelle ist die von Ahausen, westlich von Rotenburg. Unten am Abhange des

*) Ueber das erst ganz kürzlich bei Soltau gefundene Petroleum hoffe ich am Schlusse dieser Arbeit eine Notiz beifügen zu können.

Wümmethales treten hier auf einem beschränkten Raume mehrere ziemlich starke Quellen zu Tage, die theils süss, theils mehr oder weniger salzig sind. Sie vereinigen sich zu einem Bache, der sich schon nach sehr kurzem Laufe in die Wümme ergiesst. Den Salzgehalt einer dieser Quellen bestimmte Herr Apotheker Wattenberg zu ungefähr 1,3 pCt., während ich das specifische Gewicht ihres Wassers gleich 1,0072 fand. Die Ahauser Salzquellen sind ziemlich wasserreich nnd gestatten das Gedeihen einer Reihe von Halophyten. Die Formation, aus welcher sie zunächst entspringen, ist nicht zu ermitteln, da die Gegend rings umher theils mit Moor, theils mit Flugsand bedeckt ist. Nicht weit von diesen Quellen liegt in einem Kesselthale der kleine See von Eversen. Dieser Punkt ist landschaftlich und geologisch gleich interessant. Die steilen südlichen Abhänge dieses Thalkessels sind ungemein auffallend, zumal da man im Schwemmlande sonst nur Erosionsthäler zu sehen gewohnt ist. Man wird das ganze Thal als einen Erdfall auffassen müssen, in welchem der rundliche See selbst als ein zweiter kleinerer Erdfall erscheint. Weiter östlich finden sich zwei etwas grössere Seen, deren Wasserspiegel nicht viel tiefer als das angrenzende Haide- und Moorland liegt. Man sollte sie ihrem Aeussern nach für nichts anderes halten, als die gewöhnlichen oft mit Wasser angefüllten Haideniederungen. Herr Wattenberg hat indess Gelegenheit gehabt, einen dieser Seen, den grossen Bullensee, in einem Boote zu befahren, und hat gefunden, dass sein Grund in einiger Entfernung vom Ufer plötzlich 40 Fuss tief abfällt. Es scheint somit auch dieser See ein Erdfall zu sein, und liegt die Vermuthung nahe, dass der sehr ähnliche kleine Bullensee sich ebenso verhält.

Weiter westlich findet sich salziger Boden, der eine kleine Reihe von Halophyten ernährt, in der Feldmark Oberneuland im Gebiete der Stadt Bremen. Die Gegend liegt sehr tief, ist völlig flach und von Entwässerungsgräben durchschnitten. Dadurch wird der Salzgehalt fortwährend ausgelaugt. Eine deutliche Quelle ist nicht vorhanden; in Gruben, die nicht direct mit den Gräben in Verbindung stehen, hat das Wasser gewöhnlich ein specifisches Gewicht von etwa 1,0025, ist aber zu Zeiten auch erheblich schwerer. In trockenen Sommern efflorescirt das Salz. — Ein Brunnen mit salzhaltigem Wasser, in dem auch etwas Gyps und Chlormagnesium vorhanden ist, wurde zu Vegesack erbohrt.

Am linken Weserufer findet sich eine schwache Salzquelle bei Blenhorst unweit Nienburg. Ferner ist der Boden in weitem Umkreise in der Gegend von Grolland und Kladdingen auf Bremischem und Oldenburgischem Gebiete im Untergrunde so salzig, dass es schwer hält, ein geniessbares Trinkwasser zu gewinnen. Die letzten Andeutungen von Salz zeigen sich bei Hasbergen. Ausserdem sind am linken Weserufer nur noch im Süden, d. h. längs des Abhanges der jurassischen Bergkette, Salzquellen vorhanden.

Gyps findet sich nahe dem Südrande des Flachlandes an einzelnen Punkten in der Nähe von Hannover, ferner zu Lüne-

burg und Stade. Sodann deutet aber der starke Gehalt von Schwefel und Eisenvitriol in einigen Mooren auf das Vorhandensein von Gypsquellen hin. Bei Bardenhagen unweit Bienenbüttel liegt ein Moor, dessen Vitriolgehalt man versucht hat durch Eindampfen zu gewinnen. Ein Theil dieses Moors gerieth vor einigen Jahren zufällig in Brand und ist jetzt dessen Oberfläche mit einer lebhaft rothen Decke von Eisenoxyd (Englischroth, Caput mortuum) überkleidet. In der nächsten Nachbarschaft dieses Moors ist ein deutlicher Erdfall vorhanden. Ein ähnlicher starker Gehalt an Eisenvitriol, Schwefelkies und Schwefel findet sich an zerstreuten Punkten im Moore von Wallhöfen und Heissenbüttel unweit Scharmbeck. Es giebt dort Stellen, die ganz vegetationslos sind. In der Nähe habe ich gypshaltiges Quellwasser angetroffen und beabsichtige ich, die Brunnen der Gegend noch specieller zu prüfen. Bemerkenswerth ist, dass dieser Punkt ziemlich genau in der Verlängerung der Linie Segeberg-Lieth-Stade liegt.

Diese Vorkommnisse von Salz und Gyps enthalten die letzten Hindeutungen auf die Anwesenheit älterer Gebirgsarten unter dem Schwemmlandsboden. Die jüngste der in unserer Gegend zu festem Gestein erhärteten Formationen, die Kreide, findet sich, wie erwähnt, anstehend in Lemförde, dann in der Gegend von Hannover und bei Lüneburg, endlich noch an einem einzelnen isolirten Punkte, nämlich bei Hemmoor an der unteren Oste. An dieser Stelle ist die von horizontalen Feuersteinbänken durchsetzte Schreibkreide durch grosse Steinbrüche aufgeschlossen. Es ist dies der westlichste Punkt des ostseeischen Kreidegebietes. — Uebrigens ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Kreide noch an anderen Punkten unseres Flachlandes in geringer Tiefe anzutreffen sein wird. Bei der Kalkarmuth unserer tertiären und der geringen Mächtigkeit unserer kalkführenden diluvialen Ablagerungen deutet das Vorkommen von Wiesenkalk und Süsswassermergeln auf ergiebigere ältere Kalklager hin. Man wird daher überall, wo sich bedeutende derartige Bildungen finden, die Nähe der Kreide vermuthen dürfen; es scheint darnach, als ob in manchen höheren Hügeln zwischen der Unterelbe und dem Aller-Weser-Thale ein Kreidekern steckt.

Oberhalb der Kreide lagern in der norddeutschen Ebene nur lockere Gebirgsarten, deren chronologische Ordnung bei der Seltenheit organischer Einschlüsse grosse Schwierigkeiten bietet. Die beste Abgrenzung bildet das Vorkommen nordischer Geschiebe, welches deshalb auch für unsere Gegend die natürlichste Trennung zwischen tertiären und diluvialen Ablagerungen anzuzeigen scheint. Man darf indess nicht voraussetzen, dass die Periode der nordischen Geschiebe chronologisch genau mit der Periode der Glacialfauna zusammenfällt.

Die Hügel, welche sich gleichsam als höhere Terrasse scharf abgesetzt aus dem Haideplateau erheben, gehören offenbar ursprünglich einer älteren Formation an als die niedrige Umgebung. Allerdings sind sie sämmtlich mit einem Diluvialmantel überzogen,

allein es kann kaum bezweifelt werden, dass darunter Kreide oder ältere Tertiärschichten vorhanden sind. Der höchste der Haidehügel, der Wilseder Berg, zeigt am Süd- und Westabhange zwei deutlich verschiedene Regionen. Der obere verhältnissmässig steil ansteigende Theil der Anhöhe ist öde und nur mit Haide uud zerstreuten Wacholderbüschen bewachsen. Darunter zieht sich aber, an manchen Stellen eine deutliche Terrasse bildend, ein Wald und Culturgürtel hin, in dem mehrere kleine Dörfer liegen und an dessen oberer Grenze die Wümme entspringt. Dieser Waldgürtel ist nach unten wie nach oben von ödem Haidelande begrenzt; ausserdem wird er unten noch von Flugsand und Dünen umlagert, die an dem Fusse des Hügels hinauf lecken. Die Quellen und das Vorkommen von Buchen, Hülsen und begleitenden Gewächsen deuten anf einen lehmigen und mergeligen Untergrund hin, während die Trockenheit des Bodens, der lichte Stand und gedrungene Wuchs der Bäume, die Sparsamkeit des Unterholzes und manche andere Eigenthümlichkeiten der Vegetation sofort erkennen lassen, dass man sich nicht auf dem diluvialen Blocklehm befindet. Die massenhaft umherliegenden mächtigen Felsblöcke und die aus licht stehenden Steineichen und zerstreuten Wacholderpyramiden gebildeten Haine verleihen den sanft geneigten Abhängen dieses Landstrichs ein ganz eigenthümliches Gepräge, so dass man an dürre Kalkberge des Südens erinnert wird. Die Gebirgsart, welche diese ungewöhnlichen Vegetationsverhältnisse zu bedingen scheint, fand ich bei dem Dorfe Einem bis zu 5 m. Tiefe aufgeschlossen; es ist ein hellgelblicher, sandiger, feine Glimmerblättchen führender Mergel, der in seinen oberen Schichten entkalkt und ziemlich durchlässig ist, überkleidet von einer sehr steinigen, nur etwa 1 m. mächtigen, der äussern Configuration des Bodens folgenden Diluvialdecke. Für eine Altersbestimmung dieses Mergels fehlt es mir bis jetzt an Anhaltspunkten.

Eine ungleich grössere Bedeutung für unsere Gegend haben die dunklen, glimmerreichen, meist sandigen Thone. Bei Anlage eines Brunnens bei Ebstorf hat man nach den Bohrregistern von der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 130 m. stets einen dunkelgrauen glimmerreichen Thon angetroffen, der bald mehr bald weniger Sand beigemengt enthält und durch zahlreiche dünne sandige Zwischenschichten unterbrochen ist. Bei Westerholz unweit Rotenburg findet sich unter einer nur 1 m. mächtigen Decke von Blocklehm ein Lager von dunklem glimmerreichem Thon, der namentlich nach oben zu ziemlich viel Sand enthält. Gewisse Lagen dieses Thons sind merkwürdig durch die starken Wirbel und Zähne, welche darin gefunden worden sind, und zwar angeblich stets bei einander. Die Wirbelkörper zeigen völlig ebene, nicht vertiefte Flächen, während die Zähne durchaus den Haifischzähnen gleichen. Derselbe Thon, mit ähnlichen Einschlüssen, soll auch an anderen Orten der Gegend von Rotenburg vorkommen. An einigen Stellen ist er ärmer an Glimmer, an anderen wird er durch graue, etwas Thon und Glimmer führende, deut-

lich geschichtete Sande vertreten. Es scheint, dass in der Gegend von Rotenburg und Visselhövede der dunkle Glimmerthon und die begleitenden Sande ganz allgemein als das Liegende der wenig mächtigen Diluvialablagerungen auftreten; muthmaasslich bilden sie den Körper des ganzen Plateaus der Centralhaide. Ohne Zweifel ist diese Formation aber noch viel weiter verbreitet und an anderen Orten nur durch mächtige jüngere Ablagerungen verschüttet. Bei den bekannten Bohrungen zu Wilhelmshafen und Glückstadt ist die nämliche Formation in grösserer Mächtigkeit durchsunken worden Eigenthümlich ist an beiden Stellen die Einlagerung von Sandsteinbrocken, die bei Glückstadt allerdings erst in den untersten, den Thon unterteufenden Sanden gefunden worden sind, bei Wilhelmshafen aber auch oberhalb der Thone vorkommen. Oberhalb der dunkeln Thone liegen zu Wilhelmshafen die Glimmersande mit thonigen Einlagerungen, Milchquarzkieseln und Sandsteinbrocken. In höheren Lagen auf der Geest ist der Glimmersand frei von Steinen. Da eine Schlämmung des Glimmerthons und seiner sandigen Zwischenlager als Hauptproducte dunklen glimmerarmen Thon und feinen glimmerreichen Sand liefert, so ist es bei der Mächtigkeit der Glimmerthonformation wohl wahrscheinlich, dass ein grosser Theil der jungtertiären und altalluvialen Glimmersande und Thone ihrer Hauptmasse nach aus der Zerstörung der Glimmerthonformation hervorgegangen sind. Der Glimmerreichthum eines Sand- oder Thonlagers ist daher an und für sich niemals ein Beweis für sein Alter. Der neueste Marschthon zu Bremerhaven ist z. B. auffallend glimmerhaltig; es kann aber wohl nicht zweifelhaft sein, dass zu seiner Bildung die in der Nähe anstehenden glimmerreichen Tertiärschichten einen ansehnlichen Theil des Materials geliefert haben.

Die Glimmersande sind wahrscheinlich grossentheils gleichzeitig mit den Glimmerthonen, aber in weniger ruhigem Wasser abgelagert worden. Unter dem Glimmerthon finden sich, wenigstens an manchen Orten, die Braunkohlensande. Im Thale der Ilmenau bei Uelzen ist in etwa 18 m. Tiefe ein ca. 1,4 m. mächtiges Braunkohlenflötz erbohrt worden, zu Buxtehude fand man neuerdings in 135 m. Tiefe ein fast 3 m. mächtiges Flötz (s. Anl. 4). In beiden Fällen hat man über und unter den Braunkohlen Sande von ziemlich wechselnder Beschaffenheit angetroffen, theils fein und glimmerreich, theils grobkörnig. Die Braunkohlenbrocken, welche sich u. A. auch in dem älteren Alluvium bei Bremen finden, lassen darauf schliessen, dass auch in den Wesergegenden die Braunkohlensande vorkommen.

Der jüngere Glimmersand, welcher bereits erwähnt wurde, ist auf der Geest stets sehr feinkörnig und frei von den erwähnten, zu Wilhelmshafen gefundenen Einmengungen. Er ist sehr verbreitet, allein es ist in vielen Fällen schwierig, den typischen normalen Glimmersand von dem regenerirten zu unterscheiden. Nur wo sich die genaueren Lagerungsverhältnisse beobachten lassen, kann man darüber volle Gewissheit erhalten.

Zu Hemelingen ist in mässiger Tiefe unter dem glimmerfreien Thon ein feiner glimmerarmer Sand angetroffen worden. Die chronologische Einordnung dieser Schicht muss vorläufig dahingestellt bleiben. Der Septarienthon, der besonders von Walle unweit Celle bekannt ist, aber auch an andern Orten vorkommt, scheint eins der jüngeren Glieder unserer Miocänablagerungen zu sein, wahrscheinlich gleichaltrig mit dem oberen Glimmersande.

Die landwirthschaftlich wichtigen und auch geologisch interessanten tertiären Mergellager der Gegend von Uelzen und Walsrode, sowie die bekannte Lüneburger Infusorienerde scheinen lokale Süsswasserablagerungen zu sein, welche aus der auf Glimmersand und Septarienthon folgenden Hebungsperiode stammen. Während eines langen Zeitraumes war unsere Gegend Festland, bis sie zu Ende der Pliocänperiode wieder zu sinken begann. Jene Süsswasserbildungen lassen sich natürlich nicht mit den besser bekannten marinen Pliocänschichten vergleichen.

Eine bedeutende Verbreitung zeigen nun aber zwei Bodenarten, die der jüngsten Tertiärzeit anzugehören scheinen, nämlich die dunklen glimmerfreien, meist mergeligen Thone und die mittelfeinen glimmerarmen Sande. Beide Schichten bilden an sehr vielen Stellen die Unterlage des steinführenden Diluviums.

Die dunklen glimmerfreien Geestthone treten an vielen Punkten und in ansehnlicher Mächtigkeit auf. Sie gleichen sich meistens so sehr, dass über ihre Zusammengehörigkeit kein Zweifel obwalten kann. In trocknem Zustande sind sie grau oder grauschwarz, in feuchtem schwarz oder blauschwarz, sie enthalten in der Regel, namentlich in den tieferen Lagen, so viel Kalk, dass sie bei Benetzung mit Säure stark brausen. Der Glimmer braucht nicht absolut zu fehlen, bildet aber einen sehr unwesentlichen Gemengtheil, in den obersten Lagen zeigen sich manchmal deutliche, durch Glimmerblättchen und feinen Sand markirte Schichtungen. Der dunkle glimmerfreie Thon findet sich z. B. bei Sagehorn und in der Gegend von Scharmbeck durch Ziegeleien aufgeschlossen; auf der oldenburgischen Geest soll er an mehreren Stellen vorkommen. Bei Ausgrabung des Geestemünder Petroleumhafens traf man auf ein sich auskeilendes, nur etwa 2 m. mächtiges Lager eines sehr fetten, kalkreichen, blauschwarzen Thones, der allen äusseren Charakteren nach zu dem glimmerfreien Geestthon zu rechnen ist und zwischen Glimmersand und Blockmergel lag. Der fast 10 m. mächtige Thonmergel von Hemelingen (Anl. 6) dürfte hieher zu rechnen sein, auch zu Vegesack soll ein solcher Thon durchbohrt sein. Bei Settenbeck (Scharmbeck) ist Bernstein in diesem Thon gefunden, bei Sagehorn ist er schwefelkieshaltig.

Es ist zu hoffen, dass es mit der Zeit gelingen wird, organische Einschlüsse in diesen Thonen aufzufinden und dadurch genaue Altersbestimmungen zu ermöglichen. Meyn giebt an, dass er bei Ausgrabung des Hafenbassins bei Geestemünde ein mächtiges Lager altdiluvialen Thones beobachtet hat (Zeitschr. deutsch.

geol. Ges. Bd. 26, S. 299). Es kann wohl nicht zweifelhaft sein, dass der von mir im Petroleumhafen gesehene Thon ein Theil derselben Ablagerung gewesen ist, und halte ich es auch aus anderen Gründen für sehr wahrscheinlich, dass die hier als dunkler glimmerfreier Geestthon bezeichnete Formation vollständig mit Meyn's älterem Diluvialthon zusammenfällt. Meyn selbst äussert sich übrigens zweifelhaft darüber, ob dieser Thon dem eigentlichen Diluvium zuzurechnen sei (l. c. p. 300); ich möchte es für zweckmässiger halten, in dem Auftreten nordischer Gesteinsbrocken das entscheidende Kennzeichen für den Beginn der Diluvialperiode im Flachlande zu suchen. Allerdings glaube ich, dass die Bildung des glimmerfreien Geestthons zu einer Zeit erfolgte, in welcher die Bodensenkung, die schliesslich zur diluvialen Ueberfluthung führte, bereits begonnen hatte. Dagegen ist die Fauna dieser Thone nach Meyn (l. c. p. 298) noch keine nordische. Ich habe mir die Thatsachen so gedeutet, dass der obere Glimmersand eine miocäne Küstenbildung ist, welche einer Hebungsperiode entspricht, dass dann während des Endes der Miocän- und des grössten Theils der Pliocänperiode unsere Gegend Festland war, so dass sich damals nur aus Seen und Sümpfen örtliche Süsswasserablagerungen absetzen konnten, während gegen den Schluss des pliocänen Zeitraums wieder eine Senkung stattfand, der die präglacialen Sande und glimmerfreien Thone ihre Entstehung verdanken. Im Zusammenhange mit dieser Auffassung habe ich jene Thone für eine unsern heutigen Marschen entsprechende Küstenbildung gehalten, während Meyn seinen altdiluvialen Thon für eine Tiefseebildung (l. c. p. 299) erklärt.

Noch weit häufiger als der schwarze Geestthon bildet ein mittelfeiner gelblicher Sand das Liegende der Geschiebeformation. Da dieser Sand meistens etwas Glimmer enthält und da er an manchen Stellen in wirklichen Glimmersand überzugehen scheint, so habe ich ihn früher für eine obere Abtheilung des Glimmersandes gehalten. Gegenwärtig bin ich indess zu der Ansicht gelangt, dass die mit jenem Sande wechsellagernden Glimmersande stets regenerirte sind, und dass der fragliche Sand mit dem typischen Glimmersande nicht näher zusammenhängt. Ich bezeichne daher diesen Sand, dem die Geschiebeformation unmittelbar aufgelagert ist, als Präglacialsand. Ich habe noch nicht beobachten können, welchen älteren Formationen er aufgelagert ist und möchte ihn vorläufig für gleichaltrig mit dem glimmerfreien Geestthon halten.

Der Präglacialsand hat grosse Aehnlichkeit mit dem Seesande und Dünensande der ostfriesischen Inseln. Er ist deutlich geschichtet und laufen die Schichten bald horizontal, bald sind sie wellig gebogen, deuten somit bald auf Wasser- bald auf Windwirkung hin. Der Sand enthält stets schwarze Körner, von denen sich in der Regel einige mit dem Magnet ausziehen lassen, während ein grösserer Theil kohliger Natur ist. Der Rest dürfte aus Hornblendesplitterchen und unmagnetischem Titaneisen bestehen. Ausserdem enthält der Sand etwas weissen Glimmer;

der Durchmesser der Körner beträgt etwa 0,15 m., an einzelnen Stellen, namentlich in den oberen, dünenartigen Ablagerungen sind die Körner gröber. Er ist frei von Feldspath und schwarzem Glimmer. Hin und wieder enthält der Sand horizontale Bänder von gelbem Lehm oder thonigem Sand, ferner, wie erwähnt, an manchen Stellen viel feinkörnigen Glimmersand. Beim Osterholzer Bahnhofe ist der Präglacialsand in 80 Fuss Tiefe noch nicht durchsunken. Ueber Aufschlüsse, welche in den Präglacialsand eindringen, vergl. diese Abh. III S. 421.

Dieser Sand ist in der Umgegend von Bremen sehr allgemein verbreitet, so um Vegesack, Scharmbeck, Sagehorn, Achim. An einigen Stellen findet er sich unter etwas abweichenden Verhältnissen. Bei Ristedt unweit Syke und in der Gegend von Basbeck an der unteren Oste z. B. ist ein dem Präglacialsande sehr ähnlicher Sand nur von einer dünnen Decke von diluvialem Kies überlagert. Es entsteht die Vermuthung, ob nicht das normale Diluvium noch unter dem Sande liegt, der dann nur ein Zwischenlager zwischen dem älteren und jüngeren Diluvium darstellen würde. Es fehlt mir bis jetzt an Anhaltspunkten, um diese Frage zu entscheiden, doch habe ich bisher noch nie gesehen, dass ein dem Präglacialsande gleichender Sand Schichten mit nordischen Geschieben überlagert. Der erwähnte zweifelhafte Sand von Ristedt enthält wenig von den Beimengungen, die dem typischen Präglacialsande eigenthümlich sind, indess habe ich in demselben an einer Stelle ausser kleinen Feuersteinsplittern auch Nester von Glaukonitkörnern gefunden. Die nuss- bis faustgrossen Nester bestanden aus einem etwas thonigen, aber doch ziemlich lockeren Sande und waren meistens von einer dünnen, oft nur durch die Färbung angedeuteten Limonithülle umgeben. Die Glaukonitkörner müssen offenbar zu der Zeit, als sie in den Sand gelangten, in einem einigermassen festen Gesteine eingebettet gewesen sein, da sie sonst vollständig zerstreut worden wären. Die Nester sind daher wohl als die Reste eines glaukonitischen Kalkmergels zu deuten, dessen Kalkgehalt aufgelöst und durch eindringende Sandkörner ersetzt wurde.

Es scheint, dass der glimmerfreie Thon und der Präglacialsand sich nirgends in bedeutenderen Höhen finden. Der Thon dürfte kaum irgendwo höher als 30 m. liegen, der Sand reicht, vorzüglich in Dünenform, bis 40 m. hinauf. — Wenn fortgesetzte Untersuchungen diese Ansicht bestätigen, so würde dadurch das Verständniss der Erscheinungen der Diluvialzeit wesentlich gefördert werden. Die präglacialen Bildungen gehören nach dieser Auffassung einer Periode langsamer Senkungen an, während welcher in Skandinavien vielleicht die Eiszeit bereits vollständig eingetreten war. Die Senkung musste indess einen gewissen Betrag erreicht haben, bevor ostseeisches Treibeis über Schleswig-Holstein oder Mecklenburg hinweg in unsre Gegenden gelangen konnte. Wenn dies der Fall gewesen ist als das Land durchschnittlich etwa um 30 m. tiefer unter den Meeresspiegel gesunken war als gegenwärtig, so müssen bei Beginn der Eiszeit in

unserer Gegend noch ansehnliche Theile des Flachlandes als grosse und kleine Inseln über das Diluvialmeer hinausgeragt haben. Der Transport der grossen Blöcke konnte aber nur durch starke Eisberge erfolgen, die tieferes Wasser gebrauchten, um den cimbrischen Rücken zu passiren.

Die Geschiebeformation oder das Diluvium pflegt in hiesiger Gegend ausserordentlich scharf gegen die unterliegenden Schichten abgegrenzt zu sein. Die Grenze ist meistens ganz genau bezeichnet, obgleich sehr oft Nester von Präglacialsand in den untersten Lagern des Diluviums eingeschlossen vorkommen. Das normale Diluvium ist häufig sowohl nach unten als nach oben zu von Ablagerungen eingefasst, die einen abweichenden Charakter haben. Wenn ich hier ein unteres Diluvium unterscheide, so darf dasselbe nicht mit Meyn's älterem Diluvium verwechselt werden.

Die unterste Abtheilung des Diluviums ist aus ziemlich mannichfaltigen Bildungen zusammengesetzt. Die einzelnen Schichten selbst sind aber einigermaassen homogen. Ziemlich verbreitet ist ein heller, in trockenem Zustande weisslicher, meist gelb geaderter Lehm oder Thon, der manchmal viel Glimmersand beigemengt enthält und entweder gar keine oder nur wenige und kleine Steine enthält. In den Haidegegenden tritt er manchmal auch tief gelbbraun gefärbt auf; dagegen hat er niemals die dunkle graue oder schwärzliche Färbung der jüngeren Tertiärthone. Die Steine, welche sich zuweilen in diesem unteren Diluviallehm finden, sind gewöhnlich nicht über faustgross, in der Regel viel kleiner. Zuweilen ist dieser Thon auch mergelig. Ein zweites Glied des untern Diluviums ist ein grober, feldspathhaltiger, meist unregelmässig gelagerter Sand. Derselbe geht an manchen Stellen in einen aus krystallinischem Quarz, Feldspath, Amphibol und etwas schwarzem Glimmer, also wesentlich aus Granitgrus gebildeten Grand über. An anderen Stellen ist dieser Grand gröber und mit Feuersteinen und abgerundeten kleinen Geschieben gemischt; nicht selten finden sich ausgedehnte Lager von grobem Kies. Im Petroleumhafen von Geestemünde war ein Kiessand durch ein kalkiges Bindemittel zu einem festen Conglomerat erhärtet. Alle diese Kiese und Sande haben wenig regelmässige Lagerungsverhältnisse; man sieht sie sich häufig auskeilen, auch findet man sie manchmal gemischt mit Schollen des unterliegenden Präglacialsandes. Nur der grobe Kies bildet mitunter grössere Lager von gleichmässiger Beschaffenheit.

Die mittlere und wichtigste Abtheilung des Diluviums besteht aus einem bald thonreichen, bald sandigen Lehm, der zahlreiche Gerölle und abgerundete Geschiebe von allen Grössen enthält. Offenbar ist dieser Lehm in einem tiefen Wasser abgesetzt worden, weil seine so ausserordentlich ungleichartigen Bestandtheile sich sofort von einander gesondert haben würden, wenn Wellenschlag oder bewegtes Wasser auf sie eingewirkt hätten. Es scheint mir am richtigsten, wenn man zunächst alle diese aus Thon, Sand, Geröll und Blöcken gemischten Ablagerungen trotz lokaler Ver-

schiedenheiten als eine einheitliche Formation betrachtet, die man als Blocklehm bezeichnen kann. Eine solche einheitliche geologische Benennung ist nothwendig, um die allzu ängstliche petrographische Sonderung in Geschiebelehm, Diluvialmergel, Sandmergel, Lehmmergel u. s. w. zu vermeiden; man kann dagegen ganz unbedenklich kalksteinführenden, kreideführenden, mergeligen, kalkarmen oder sandigen Blocklehm unterscheiden.

In der nächsten Umgegend von Bremen ist der Blocklehm fast immer kalkarm und oft sandig. Die grossen Blöcke finden sich in der Regel am zahlreichsten im mittleren Theile. An Flussufern bildet er steile, oft völlig senkrechte Wände, aus denen man hie und da die grossen Blöcke hervorstehen sieht. Wenn er durch Wegspülung des lockern Präglacialsandes unterwaschen wird, entstehen Höhlungen, in die zunächst die unteren mergeligen Lagen des Blocklehms herabfallen. Die Höhlungen liegen dann scheinbar ganz im Blocklehm, können aber nicht nur durch nachstürzenden Blocklehm, sondern auch durch seitlich eindringenden Präglacialsand ausgefüllt werden, so dass verworrene Lagerungsverhältnisse entstehen, die aber allerjüngsten Ursprungs sind. Wo der Blocklehm in der Nähe von Bremen eine grössere Mächtigkeit besitzt, pflegt er in den unteren Lagen zahlreiche Kreidebrocken und vereinzelte silurische Kalksteingeschiebe zu führen. Eine deutliche Grenze zwischen dem kalkführenden und kalkfreien Lehm ist nicht vorhanden, so dass man sich der Annahme nicht entziehen kann, die Hauptmasse des Lehms habe erst im Laufe der Zeiten durch die Einwirkung des atmosphärischen Wassers ihren Kalkgehalt verloren. Die Eigenthümlichkeiten des hiesigen Blocklehms finden sich noch schärfer ausgeprägt in dem bei Ausgrabung des Petroleumhafens zu Geestemünde blosgelegten Diluvium. Leider habe ich diesen Aufschluss erst kennen gelernt, als man bereits die ganze Diluvialdecke ausgehoben und die seitlichen Böschungen mit Lehm belegt hatte. Die Verhältnisse waren dadurch undeutlich geworden, indess liess sich doch erkennen, dass der Blocklehm auf diluvialem Sand und Kies ruht und dass seine untersten Lagen eine Art Conglomerat von Kreidebrocken und Feuerstein bilden. Die grösseren Feuersteinknollen, die sich erst in höherem Niveau fanden, hatten Durchmesser bis zu 0,75 m., während sie in der Nähe von Bremen nur 0,25 m. bis 0,50 m. Durchmesser zu haben pflegen. — Die Eigenthümlichkeit der kalkführenden unteren Lagen des Blocklehms in der Gegend von Bremen besteht in der Seltenheit der silurischen Kalke und der überwiegenden Häufigkeit der Kreidebrocken. Sowohl östlich als westlich von Bremen findet sich ein Diluvialmergel, d. h. ein kalkreicher Blocklehm, mit ganz andern Eigenschaften. Die silurischen Kalksteine, die bei Bremen so sparsam vorkommen, sind darin nicht nur häufiger als die Kreidebrocken, sondern auch als die Feuersteine, ja sie übertreffen an Zahl und Volumen zuweilen die krystallinischen Geschiebe. Da der Kalkgehalt dieser Mergel auf harten, oft dolomitischen Kalksteinen beruht, scheinen sie viel schwerer entkalkt

zu werden, als der Kreidebrocken-Mergel. Man wird sich dem Gedanken nicht entziehen können, dass der Blocklehm der Unterweser seinen besonderen Reichthum an Feuerstein und Kreide einem benachbarten Kreidegebiete verdankt, von dem das Gestein von Hemmoor noch ein Rest sein könnte. Ohne dem Unterschiede eine grosse principielle Bedeutung beizulegen, wird man in hiesiger Gegend silurischen und cretacischen Blocklehm oder Diluvialmergel unterscheiden können.

In einiger Entfernung von Bremen ist der silurische Blocklehm allgemein verbreitet und zwar sowohl auf dem rechten als auf dem linken Weserufer. Bei Zwischenahn ist er in einer Tiefe von 30 Meter erbohrt worden, an andern Orten liegt er an der Oberfläche und findet sich auch normal entwickelt auf den Haiderücken in mehr als 100 m. Meereshöhe.

Der kalkführende, thonreiche Blocklehm geht durch unzählige unmerkliche Abstufungen in den kalkfreien mehr sandigen Lehm über, wie er z. B. in der Scharmbecker Gegend und auch bei Sagehorn vorherrschend ist. Durch Verminderung des Sand- und Thongehaltes werden schliesslich die steinigen Ablagerungen daraus, welche fast ganz aus Kies und Blöcken mit sehr wenig lehmigem Ausfüllungsmaterial bestehen. Einen andern Charakter haben indess diejenigen Diluvialgebilde, in welchen der lose Sand weitaus vorwiegend wird, während die darin zerstreuten Steine an Zahl und Grösse abnehmen. Lockerer Kies, zerbrochene, kaum fastgrosse Feuersteine und kleine Blöcke finden sich in diesen Sanden zerstreut, in denen Kalk und Kalksteingeschiebe vollständig fehlen. An manchen Orten wird der Blocklehm überlagert von feinsandigen Schichten, die mit grobsandigen und kiesigen abwechseln; dazwischen finden sich einzelne grosse Steine und auf der Oberfläche nicht selten dünenartige Hügel, die mit Kies und Geröll bedeckt sind, welches das schliessliche Zerstäuben der Anhöhe verhindert hat. Dieses sandige Diluvium, oder das jüngere Diluvium nach Meyn, ist in der näheren Umgegend von Bremen wenig entwickelt, dagegen ist es in vielen Strichen der weiteren Umgegend vorherrschend.

Der Blocklehm ist in unserm Schwemmlande im Allgemeinen leicht durch die Vegetationsverhältnisse zu erkennen. Auf dem vorgeschobenen Hügel der Wingst findet sich z. B. im oberen Abschnitte dürres sandiges Oberdiluvium mit Kiefern- und Eichenwald, während darunter ein Buchengürtel mit Quellen und fruchtbarem Ackerlande die Zone des Blocklehms andeutet. Noch weiter unterhalb scheint indess eine thonige Tertiärschicht oder der die Kreide*) bedeckende Belemniten-Thon anzustehen, da in diesem Niveau wiederum Quellen entspringen. Auf dem etwas weiter südlich gelegenen Westerberge trifft man die Blocklehm-Vegetation ganz oben an, während die östlichen Abhänge mit Sand und Kies überschüttet sind. Auch hier zeigen sich indess

---

*) Der Wiesenkalk in dem moorigen Thalgrunde am südlichen Fusse der Wingst zeigt die Kreide an, welche unter dem Belemniten-Thon liegen wird.

in einem viel tieferen Niveau Andeutungen eines zweiten Quellengürtels (über dem Septarienthon?). Selbstverständlich können Süsswassermergel oder fruchtbare Tertiärschichten ähnliche Erscheinungen hervorrufen wie der Blocklehm; bei Uelzen z. B. findet man prachtvolle Buchenwaldungen in der Nähe der fruchtbaren Mergel von Westerweihe und Melzingen.

Sehr häufig ist der Blocklehm mit einer dünnen Lage unfruchtbaren Sandes bedeckt. Wenn man erwägt, dass nach Ablagerung der Geschiebeformation das Land sich aus dem Meere erhob und jeder Punkt einmal Küste wurde, so ist es selbstverständlich, dass in jener Periode auch überall die schlämmende Kraft des bewegten Wassers auf die Mischung des Blocklehms eingewirkt haben muss. Auf den so entstandenen lockern Sand konnte dann der Wind einwirken, der noch gründlicher als das Wasser den Sand von allem Thon wie von allem Kies befreite. So findet sich der Blocklehm bald mit grobem, bald mit feinem Sande, bald mit Dünen, bald mit Kieslagern bedeckt. Zwischen diesen meist wenig mächtigen Decksanden und dem steinführenden Sanddiluvium finden sich alle möglichen Uebergangsstufen. Nicht selten finden sich Kies, feiner und grober Sand wechsellagernd, während ein ziemlich grosse Geschiebe führender Sand die oberste Decke bildet.

Das Sanddiluvium und der Decksand sind die letzten Bildungen der Geest, zu deren Entstehung das Meer beigetragen hat. Atmosphärisches Wasser, Wind und Vegetation haben aber weitere Veränderungen bewirkt. Die Entkalkung des Blocklehms, dann aber auch die Bildung von Bachlehm, Süsswassermergel, Wiesenkalk, Torfmoor, Raseneisenerz, Flugsand und Dünen sind dahin zu rechnen. Von Wiesenkalk und Süsswassermergel habe ich bereits erwähnt, dass ihr Vorkommen in der Regel auf die Nähe von Kreide deuten dürfte. Die Torfmoore der Geest liegen in Mulden und Erosionsthälern, namentlich auf quelligem Grunde. Die Dünen finden sich vorzüglich am westlichen Fusse einer höheren Terrasse, so z. B. am Fusse des Wilseder Berges, wo sie auf einem 70 m. hohen Haideplateau liegen, dann im Wümmethale und an dessen Abhängen bei Ottersberg und Rotenburg, dann am Westrande der Geest bei Verden und Hoya, so wie endlich besonders häufig am Fusse der Geest.

Ueberblicken wir nun noch einmal die Diluvialablagerungen, so ist festzuhalten, dass der Blocklehm die Periode der vollständigen Ueberfluthung, das untere Diluvium die Periode der Senkung und das obere sandige Diluvium, sowie der Decksand, die Periode der Hebung bezeichnen. Wo diese Schichten in typischer Weise entwickelt sind, da ist ihre Bedeutung vollkommen klar. Schwieriger ist es, die Entstehungsweise derjenigen Schichten zu erklären, welche nicht normal gebildet sind. Indess ist es doch wohl wahrscheinlich, dass z. B. unterseeische Strömungen an manchen Stellen den Absatz der feineren Materialien erschwerten. Sodann ist zu erwägen, dass die Eisberge, welche in unsere Gegend gelangten, zum Theil eine ganz gewaltige Grösse

gehabt haben müssen und sehr tief unter den Meeresspiegel hinabragten. Es ist wahrscheinlich, dass sie manchmal niedrige Stellen Schleswig-Holsteins passirt haben, und dann auf den höheren Punkten des süderelbischen Flachlandes auf Grund geriethen. Welche Wirkung der Anprall einer kolossalen Eismasse, so wie ihr späteres Heben und Senken unter dem Einflusse von Ebbe und Fluth auf den lockern Boden der damaligen unterseeischen Bänke hervorgebracht haben muss, ist leicht zu ermessen. Manche Umwühlungen des Bodens sind gewiss damals durch das Eis eingeleitet worden; ungeheure Massen von Sand werden von den Eisbergen fortgerissen und umgelagert sein. Bei Sagehorn sah ich in den mittleren Schichten des normalen Blocklehms einen ca. $^1/_2$ Cubikfuss grossen Klumpen glimmerfreien Thons als Geschiebe eingelagert. Derselbe Thon wird einige hundert Schritt entfernt unter einer unregelmässigen Diluvialdecke anstehend gefunden. Man wird sich kaum vorstellen können, dass ein solcher Thonklumpen auf andere Weise als durch schwimmendes Eis in den Blocklehm gelangt ist; bewegtes Wasser würde zunächst den Blocklehm selbst in seine Bestandtheile zerlegt haben. Auch die massenhaften Kreidebrocken des Unterweserdiluviums wird man aus ähnlichen Vorgängen ableiten können.

Die Frage, wie tief unsere Gegend zur Diluvialzeit sank, wie hoch also die Spuren des Diluvialmeeres im nordwestlichen Deutschlandhinaufreichen, verdient noch gründlicher untersucht zu werden. Das jurassische Hügelland der Gegend von Osnabrück ist vollständig mit Diluvialablagerungen bedeckt, während weiter ostwärts die höhere Weserkette der Verbreitung des Eises Schranken gesetzt zu haben scheint. Nur durch Thore, wie die Porta Westphalica, konnte das mit nordischem Material beladene Eis in das Hügelland eindringen. Hätte die Grenze des Wasserstandes, wie im östlichen Deutschland, um 1000—1500 Fuss höher gelegen als gegenwärtig, so hätte das Eismeer ganz unbehindert über das niedrige Weserbergland hinfluthen können. Man wird daher annehmen dürfen, dass zur Zeit der tiefsten diluvialen Senkung das Land etwa 200—250 Meter tiefer lag als gegenwärtig, so dass alle niedriger gelegenen Gegenden von der Ueberschwemmung betroffen wurden. Der höchste Hügel des Flachlandes, der Wilseder Berg, war dann 30—80 m. mit Wasser bedeckt. Selbstverständlich wird man nicht erwarten, dass die Hebungen und Senkungen überall genau gleich gross gewesen sind.

Wo der Blocklehm vollständig ausgebildet ist, finden sich die grössten Blöcke*) vorzugsweise in den mittleren Lagen. Wenn man von dieser Beobachtung ausgeht und wenn man erwägt, dass nur zur Zeit des höchsten Wasserstandes die mächtigsten Gletschereismassen den cimbrischen Landrücken überall ungehindert passiren konnten, so wird man durch die grossen Blöcke ein bestimmtes mittleres Niveau des Diluviums bezeichnet finden. Aller-

---

*) Als „grosse Blöcke" kann man solche Steine bezeichnen, welche ein einzelner Mensch nicht zu bewegen vermag.

dings scheinen einzelne Vorkommnisse gegen diese Ansicht zu sprechen, so z. B. der gewaltige Block, den man bei einer Bohrung zu Wietze unter dem silurischen Blocklehm antraf (s. Anlage 5). Allein eine genauere Betrachtung der Bohrergebnisse zeigt, dass an dieser Stelle eine bedeutende Störung der normalen Ablagerungen erfolgt sein muss. Die in Sand eingebetteten Schollen von normalem Blockmergel deuten darauf hin, dass nicht Wasserkraft, sondern ein erdfallartiger Einsturz jene Störung bewirkt hat, eine Annahme, durch welche sowohl die Mergelschollen, als der Granitblock, als auch der Grünsand in dem Bohrloche ihre Erklärung finden. — Auf Anhöhen begegnet man den grossen Blöcken häufig in oberflächlicher Lagerung, so dass sie manchmal ganz aus dem Boden hervorragen. In grossartiger Weise bemerkt man diese Erscheinung z. B. am Wilseder Berge, wo die mächtigen Blöcke in zahlreichen Gruppen umherliegen. Ein solches Vorkommen ist nicht durch strandende Eisschollen, sondern durch Wegwaschung des Sandes und Gerölls zu erklären. Es ist auf den Höhen und Abhängen einfach nichts liegen geblieben als die grossen Blöcke. — Die Blöcke vermögen sodann namentlich auch dadurch bestimmte Anhaltspunkte zu geben, dass sie im Schwemmlande auf der Unterlage von lockerem Boden nicht durch Wasser von ihrer Stelle entfernt werden können. Wohl können sie unterspült werden und in ein tieferes Niveau hinabsinken, aber keine Wogengewalt vermag sie in horizontaler Richtung erheblich zu verschieben. Sie liegen noch heute da, wo sie das Gletschereis hat fallen lassen, vorausgesetzt, dass nicht etwa Menschen sie fortgeschafft haben.

Nach diesen Vorstellungen würde unser ganzes Flachland, Thäler und Hügel, bis zu einer Höhe von 200– 250 m., ursprünglich mit einer Diluvialdecke überzogen gewesen sein. Diese Decke ist von vornherein an verschiedenen Stellen ungleich mächtig gewesen, aber sie hat nirgends gefehlt. Wenn durch spätere Ereignisse die übrigen Bestandtheile der Ablagerung an einzelnen Orten weggeführt worden sind, so sind meistens die Blöcke liegen geblieben. Der Felsen von Helgoland bietet ein Beispiel der vollständigen Zerstörung des Diluviums bis auf die Blöcke. Allerdings scheinen an einzelnen Punkten die Blöcke sowohl als die ganze Geschiebeformation vollständig zu fehlen. Wenn sich die Richtigkeit dieser Erscheinung bestätigen sollte, so wird sich auch wohl die Ursache derselben auffinden lassen.

Die mineralogische Beschaffenheit der Gesteine des Diluviums ist viel genauer studirt worden, als ihre horizontale und verticale Verbreitung in den Diluvialablagerungen. Im Grossen und Ganzen stimmen die in hiesiger Gegend gefundenen Gesteine ganz mit denen anderer Gegenden des nordwestlichen Deutschland überein; in Bezug auf die Einzelheiten sind längere Specialuntersuchungen nothwendig. Das Procentverhältniss der verschiedenen Gesteinsarten unter den Geschieben jeder besonderen Ablagerung ist übrigens sehr wechselnd. — Versteinerungen finden sich vorzüglich in den Kalksteinen, Feuersteinen, einem dichten weissen

Sandstein und in gewissen hohlen Limoniten. Der Sandstein enthält übrigens fast nur noch Höhlungen, welche die äusseren Abgüsse der verschwundenen Conchylien darstellen.

Von den Gesteinen unseres Diluviums gehören zwei, nämlich die rundlichen Milchquarzkiesel und die sphärosideritischen hohlen Limonite, der Tertiärformation an; es scheint als ob diese beiden Gesteine dem unteren Diluvium fehlen, welches keine Gesteine enthält, die jünger als die Kreide sind, natürlich abgesehen von den in der Nachbarschaft anstehenden losen Gebirgsarten.

Beim Auftauchen des Landes aus dem Diluvialmeere mögen manche Eisfelder an den entstehenden Sandbänken gestrandet sein. Als eine ihrer Spuren möchte ich die Kieshaufen betrachten, welche hin und wieder auf höheren Punkten moränenartige Hügelzüge bilden. Die Steine, aus denen sie bestehen, sind durchschnittlich nur nussgross bis apfelgross, Stücke von mehr als Faustgrösse sind selten. Andere Kieshügel sind offenbar aus Kiessand hervorgegangen, welchem der Sand durch Wind entführt ist. Dieselben sind indess viel flacher als die moränenartigen Hügel; auch haben sie nur einen oberflächlichen Kiespanzer, welcher den unterliegenden Sand vor den Wirkungen des Windes geschützt hat. — Stellt man sich vor, dass die Sandbänke des flacher werdenden Diluvialmeeres mit Eis bedeckt waren, welches im Herbste nicht wegschmolz und dann den Kern für die Bildung von Wintereis abgab, dessen Schollen im Frühjahr mit angefrorenen Theilen der Sandbank wegtrieben, so wird man die Entstehung des Sanddiluviums mancher Gegenden begreiflich finden.

Dem Diluvium pflegt man auch die Löss- und Kieslager zuzurechnen, welche in den Thälern mancher grösseren Flüsse, insbesondere des Rheines, eine so weite Verbreitung besitzen. Der Kies enthält häufig Reste diluvialer Thiere, namentlich der grossen Pachydermen. Solche Lager von Kies und Lösslehm, ganz analog den rheinischen, finden sich auch in der Gegend von Minden an der Weser. Dass dieser Kies jünger ist als das nordische Diluvium, folgt aus den Lagerungsverhältnissen unmittelbar. Die Oberfläche der Kiesbänke ist nicht horizontal, während der sie bedeckende Lehm die Vertiefungen ausfüllt und eine ebene Oberfläche zeigt. Der Kies enthält Thierreste, insbesondere Mammuthzähne. Auch noch bei Dreie, eine Meile oberhalb Bremen, ist ein Mammuthzahn im Weserkies gefunden worden. Die Einschlüsse des Lehms sind noch nicht näher untersucht. Man wird daher kaum Bedenken tragen, den Mindener Kies mit Mammuthzähnen für gleichaltrig mit dem entsprechenden Rheinthalkies zu erklären. Man würde daraus folgern können, dass die Diluvialfauna noch lange bestand, nachdem die Epoche des nordischen Diluviums längst abgelaufen war. Man muss sich indess erinnern, dass die Einschlüsse im Kies nicht in gleicher Weise beurtheilt werden dürfen, wie die Einschlüsse in Kalk- und Thonlagern. Die Mammuthzähne namentlich werden, sobald sie einmal in den Kies gelangt sind, gewissermassen ein Bestandtheil desselben, der nicht anders zu beurtheilen ist als die

übrigen Bestandtheile, die den verschiedensten Zeitaltern angehören. Der Kies wird vom Flusse fortgeschoben und unzählige Male umgelagert. Ein Beispiel wird am besten die Verhältnisse darlegen. Angenommen, ein auf dem Grunde kiesführender Fluss wühlt sich in Folge einer Eisstopfung oder eines andern Ereignisses eine tiefe seitliche Stromrinne aus. Auf den Grund dieses neuen Bettes fällt etwa eine moderne Münze; dann schwemmt der Fluss den Kies herbei, füllt damit, indem seine Wassermassen andre Wege aufsuchen, die Rinne aus und lagert schliesslich Sand und Lehm darüber ab. Wenn nun der Kies alte Steinhämmer und Mammuthzähne enthält, so wird man bei späteren Untersuchungen den Mammuthkies über der Münze des 19. Jahrhunderts vorfinden. — Bei Minden hat man ein Steinbeil mit durchbohrtem Stielloch tief unter Mammuthzähnen im Kies angetroffen. Herr Dr. Banning wird über diesen und ähnliche Funde hoffentlich bald in diesen Abhandlungen berichten, so dass ich wegen der Einzelheiten auf seine Mittheilungen verweisen kann. Es ist festzuhalten, dass zu Altersbestimmungen von Kieslagern Mammuthzähne und ähnliche Körper von gleichem specifischen Gewichte, wie der Kies, nicht benutzt werden können. Der bei Minden oberhalb des jetzigen Inundationsgebietes der Weser lagernde Kies und Lösslehm darf wohl dem alten Alluvium der Unterweser verglichen werden; es muss vorläufig dahingestellt bleiben, ob zur Zeit der Ablagerung des Kieses noch Reste der Diluvialfauna in unserer Gegend vorhanden waren. Für prähistorische Forschungen ist aber ganz besondere Vorsicht in der Beurtheilung der Kiesfunde zu empfehlen.

Es mag bei dieser Gelegenheit daran erinnert werden, dass der Grund der relativ häufigen Erhaltung der Mammuthreste im Flusskies einfach darin liegt, dass seit der Ablagerung des Kieses niemals Pflanzenwurzeln in denselben eingedrungen sind. Die Zähne und Knochen von Thieren werden überall da rasch zerstört, wo sie von Pflanzenwurzeln erreicht werden, welche durch ihre sauren Ausscheidungen das Kalkphosphat auflösen und dann als Nahrung absorbiren. Im Flugsande, unter dem Pflaster und den Häusern der Städte, im Flusskies und in Höhlen erhalten sich die Knochen lange Zeit, weil sie nicht von Pflanzenwurzeln erreicht werden. In den bewachsenen Dünen trifft man keine Knochen mehr, während sie im vegetationslosen Flugsande so häufig sind; ein Beweis von der raschen Wirkung der Vegetation.

Das alte Alluvium (Vorgeest) ist von dem jüngeren Diluvium vorzüglich durch die Niveauverhältnisse verschieden; es findet sich in den Niederungen und Flussthälern. In der Nähe von Bremen liegt die Oberfläche des alten Alluviums wohl überall tiefer als die untere Grenze der Geschiebeformation auf der anstossenden Geest. Das alte Alluvium ist regelmässiger geschichtet als das Diluvium, besteht nur aus Sand- und Kieslagen mit sehr vereinzelten Steinen und zerstreuten Stücken von Braunkohle und Holz. Es ist häufig mit Dünen oder mit Moor bedeckt.

Die Entstehung des alten Alluviums ist muthmaasslich besonders auf Zerstörung des ursprünglichen Geestkörpers zurückzuführen. Wo die Weser bei Bremen ein hohes Ufer bespült, da reisst sie den Präglacialsand fort, der Geschiebelehm stürzt nach; die Masse wird ausgewaschen, die feineren Bestandtheile fortgeführt, während die gröberen liegen bleiben. Je mehr die Masse in die Mitte der Strömung geräth, um so vollständiger wird der Sand herausgespült, während die Steine zurückbleiben. Aendert sich dann der Stromlauf, so bleiben die Steine auf dem Grunde liegen, während sich darüber in dem ruhigeren Wasser der von andern Stellen weggerissene Sand ablagert, je nach der wechselnden Stärke der Strömung bald feinerer bald gröberer. In ähnlicher Weise muss auch das Meer wirken. Nach diesen Vorstellungen muss das alte Alluvium auf grobem nordischem Kies und Steinen ruhen, doch erscheint es nicht nothwendig anzunehmen, dass diese Steinlage eine zusammenhängende lückenlose Schicht bildet. Bei einer Bohrung im Werder zu Bremen (Holzstrasse) hat man die nordischen Geschiebe in 60′ Tiefe, d. h. etwa 40′ unter dem niedrigsten Spiegel der Weser zusammengehäuft angetroffen. Einzelne Gerölle liegen überall zerstreut im alten Alluvium; über Braunkohlen s. diese Abh. III. S. 404, auch unten Anl. 4 u. 8.

Mag nun das alte Alluvium auf die hier vorausgesetzte oder auf irgend eine andere Weise entstanden sein, so erhebt sich doch die Frage: wo ist der Thon der altalluvialen Periode geblieben? Die gewöhnlichen altalluvialen Bildungen enthalten äusserst wenig davon. Man wird es indess nicht allzu kühn finden, wenn man den älteren Marschthon, welcher unter den Moorschichten und anscheinend unmittelbar auf dem Diluvium liegt, in die altalluviale Epoche versetzt. Er gehört einem tieferen Niveau an als das meiste Sandalluvium und ist daher sein Absatz aus ruhigerem Wasser wohl denkbar.

Das jüngere Alluvium beginnt in den Niederungen mit der Moorbildung, welche voraussetzt, dass das Land durchschnittlich mindestens 5—8 Meter höher lag als gegenwärtig. Die Moore und Wälderreste, welche jetzt tiefer als der Meeresspiegel liegen, gehören dieser Periode an. Die eintretende Senkung wird bezeichnet durch thonige Niederschläge, welche das Moor bedeckten. Es ist eine der bemerkenswerthesten Thatsachen, dass längs den südlichen Gestaden der Nordsee gewisse Moorschichten stets unter dem Marschboden und tiefer als der heutige Meeresspiegel liegen. Im Norden Jütlands, jenseit des Liimfjord, ist das Verhältniss ein anderes: die entsprechenden Moore liegen höher als der Meeresspiegel und sind nicht von Meeresthon, sondern von Dünensand überlagert. Südlich vom Liimfjord findet man solche gehobene, oder doch nicht gesunkene, von Dünen überlagerte Moore nirgends mehr. Der südliche Abschnitt des Nordseebeckens mit seinen tiefliegenden Mooren ist ein Senkungsgebiet, während im Norden des Liimfjord das skandinavische Hebungsgebiet beginnt. Durch Prestel (Boden, Klima und Witterung Ostfrieslands)

und andere Schriftsteller ist diese Frage ausführlich erörtert worden und verdient dieselbe daher auch wohl hier von einem andern Standpunkte aus besprochen zu werden.

Die Frage nach dem Sinken der deutschen Nordseeküste ist für die Geologie der Küstenmarschen unzweifelhaft von der grössten Wichtigkeit. Die hohe praktische Bedeutung der Angelegenheit ist ferner unverkennbar, da die Zukunft grosser und reicher Landstriche durch ein regelmässiges Sinken der Nordseegestade arg bedroht werden würde. Es erscheint daher durchaus gerechtfertigt, dass der Abgeordnete Freiherr von Dücker die Sache am 14. December 1874 im Deutschen Reichstage zur Sprache gebracht hat. Sein Antrag zielte darauf hin, die deutsche Seewarte mit Untersuchungen über die Veränderungen der deutschen Küsten zu beauftragen. Es ist wohl nicht nöthig, die Ablehnung dieses Antrages zu bedauern, indem die deutsche Seewarte kaum besonders geeignet sein dürfte, derartige Untersuchungen zu leiten. Dagegen erscheint es recht eigentlich als eine Aufgabe der geologischen Landesanstalt, Beobachtungen über die Veränderungen, insbesondere über das Sinken oder die Hebung der deutschen Küsten anzustellen. Für die Geologie, die gezwungen ist, fortwährend Hebungen und Senkungen zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen anzunehmen, hat die Sache unstreitig ein hohes theoretisches Interesse, während die Nautik und die Meeresphysik nur in entfernteren Beziehungen zu derselben stehen. Man darf daher hoffen, dass die geologische Landesanstalt diese theoretisch wie praktisch ausserordentlich wichtige Aufgabe übernehmen wird. Die bisherigen Studien über die Frage des Sinkens der deutschen Nordseeküste sind ausserordentlich mangelhaft. Seit 12 Jahren habe ich manches Material zur Beurtheilung der Angelegenheit gesammelt, habe mich aber überzeugt, dass die Angaben, welche man vorfindet, einer strengen Kritik bedürfen, dass ihr Werth insbesondere nur durch eine genaue Untersuchung der topographischen und geognostischen Lokalverhältnisse ermittelt werden kann. Die Veröffentlichung einzelner nicht streng geprüfter Beobachtungen und Angaben würde nur geeignet sein, das Urtheil Derjenigen zu verwirren, die sich nicht selbst eingehend mit der Sache beschäftigt haben.

Es ist nun meine Absicht, alljährlich eine Reihe von möglichst genauen Beobachtungen oder theoretischen Erwägungen über die Frage des Sinkens unserer Küsten zu veröffentlichen, bis man sich entschlossen haben wird, eine umsichtige und gründliche Küstenwacht zu organisiren. Einige allgemeine Betrachtungen mögen hier eine Stelle finden.

Wenn an den Küsten die Höhe des Landes im Verhältniss zum Meeresspiegel eine Aenderung erfährt, so kann die Ursache davon sowohl in einem Steigen oder Fallen des Wassers als auch in einer Senkung oder Hebung des Landes begründet sein. Man kann für diese Vorgänge zunächst entweder lokale oder allgemeine Ursachen annehmen; die lokalen Ursachen können nur auf dem Lande wirksam sein, da eine lokalisirte Aenderung in der

durchschnittlichen Höhe des Meeresspiegels undenkbar ist. Unter den allgemeinen Ursachen wird man nicht nur diejenigen begreifen, welche die ganze Erdoberfläche oder die ganze nördliche Erdhälfte betreffen, sondern auch diejenigen, welche sich auf zusammenhängenden Gebieten von mehreren 1000 Quadratmeilen Grösse geltend machen.

Lokale Ursachen für eine Senkung neu eingedeichter Ländereien sind häufig vorhanden. Zunächst ist es nicht unwahrscheinlich, dass das Volumen des austrocknenden Thonbodens überhaupt abnimmt. Von grösserer Bedeutung ist aber wohl die Auslaugung des Bodens, der allmälig seinen Gehalt an Salz und Kalk verliert. An vielen Stellen lagert unter der Marsch ein schwammiger wasserreicher Boden (Darg), der durch Druck oder Austrocknung sehr viel Wasser verlieren und daher bedeutend zusammensinken kann. Dieses Verhalten ist wahrscheinlich die Ursache vieler bedeutenden Senkungen an unsern Nordseeküsten. Endlich ist es denkbar, dass sich an einzelnen Stellen das Schwemmland wie ein Brei verhält, so dass es sich langsam durch Fortschieben der unteren Schichten nach tieferen Stellen hin bewegt. — Wenig wahrscheinlich sind an den Küsten solche Senkungen, die durch Auswaschung von Salz- und Gypsstöcken entstehen. — Eine Hebung von Ländereien an unsern Küsten durch rein lokale Ursachen ist nirgends anzunehmen. Ein Aufquellen von Mooren ist kaum denkbar; Anhydrit, der quellen könnte, kommt nirgends vor.

Allgemein wirkende Ursachen, welche das Höhenverhältniss der Oberfläche des Landes zum Meeresspiegel verändern, können sowohl das Meer als das Land betreffen. Betrachten wir zunächst das Meer, so lässt sich die Frage aufwerfen, ob die Wassermasse desselben sich stets gleich bleibt. Es kann dem Ocean Wasser entzogen werden durch Landseen, Schnee- und Gletscheranhäufungen, Wassereinsaugung in die feste Erdrinde, anderer offenbar unerheblicher Momente nicht zu gedenken. Man wird indess den Einfluss dieser Umstände schwerlich hoch anschlagen dürfen. Dagegen ist es unzweifelhaft, dass der Meeresboden eine fortwährende Aufhöhung erfährt. Die Flüsse entführen dem Lande grosse Mengen fester Stoffe, die im Meere niedergeschlagen werden; ebenso verlieren die Küsten regelmässig durch Abbruch. Offenbar wird dadurch der Meeresgrund stets erhöht, so dass ein Steigen des Meeresspiegels die nothwendige Folge davon ist. Versucht man den Betrag dieses Steigens oder der durchschnittlichen Aufhöhung des Meeresgrundes zu schätzen, so wird man finden, dass dieselbe schwerlich 1 Centimeter im Jahrhundert übersteigen wird, wahrscheinlich viel geringer ist. — Eine andere Ursache für Aenderungen in dem Stande des Meeres würde die Zunahme der Tageslänge, d. h. die Verlangsamung der Achsendrehung der Erde sein. Es ist wahrscheinlich, dass in der That die Tageslänge allmälig wächst, was natürlich eine Verlängerung der Erdachse, also ein Zuströmen des Wassers vom Aequator nach den Polen zur Folge haben muss. Wenn das Erdinnere flüssig ist,

so muss natürlich gleichzeitig ein Druck des flüssigen Erdkerns gegen die Pole erfolgen, der allmälig den Widerstand der starren Erdrinde überwinden wird. Die Folge davon wird eine Hebung der Erdrinde oder ein Durchbruch des flüssigen Erdinhaltes an den Polen sein, während gleichzeitig in den Aequatorialgegenden eine Senkung stattfinden muss, um die Volumverringerung des Erdkerns auszugleichen. Wenn man annimmt, dass am Nordpol die Verlängerung der Erdachse durch Sprengung oder Emporwölbung der Erdrinde erfolgt ist, während am Südpol nur ein sehr unvollständiger Durchbruch eingetreten ist, so lässt sich die Wasseransammlung auf der südlichen Halbkugel leicht verstehen.

Eine auffallende Popularität haben in neuester Zeit die Theorien von Adhémar und Schmick gefunden, welche die periodischen Wasserbedeckungen grosser Landstriche und den Wechsel der Temperaturverhältnisse durch die Verrückung der Jahreszeiten erklären wollen. Diese Theorien gehen von einer 21000jährigen Periode aus, binnen welcher der Kreislauf der Verschiebung der Jahreszeiten vollendet ist. Von theoretischer Seite wird es indess verhängnissvoll für alle diese Speculationen, dass die verschiedenen Folgen der grösseren Sonnennähe für die Halbkugel, deren Sommer oder Winter in das Perihel fällt, sich vollständig zu compensiren scheinen. K ü r z e r e D a u e r des Sommers und s t ä r k e r e Sonnenw i r k u n g treffen die Halbkugel, deren Sommer in's Perihel fällt; l ä n g e r e Dauer des Sommers und s c h w ä c h e r e Sonnenwirkung diejenige, welche im Aphel ihren Sommer hat. Noch misslicher für diese Theorien ist es, dass sie gar nicht im Stande sind, die Thatsachen irgendwie zu erklären. Seit der Eiszeit, oder wenn man will der letzten Eiszeit, haben so grosse Veränderungen stattgefunden, dass ein Zeitraum von 10,500 Jahren als Abstand zwischen Maximum und Minimum der 21,000jährigen Periode, zu ihrer Erklärung bei Weitem nicht ausreicht. Der Nordseeboden lag nach Lyell bereits einmal gegen 500 Fuss höher als gegenwärtig, während die eiszeitliche Senkung in unserer Gegend mindestens 650 Fuss, im östlichen Deutschland aber bis zu 1500 Fuss unter den jetzigen Stand des Meeresspiegels betrug. Es fand also eine Schwankung statt, die sich auf 700--2000 Fuss belief. Sollten solche Schwankungen in 10,500 Jahren zu Stande kommen, so müsste im Jahrhundert eine durchschnittliche Hebung oder Senkung von 7—19 Fuss angenommen werden. Dagegen würde eine mittlere Senkung von 3 Fuss im Jahrhundert während der ganzen Periode nur einen Betrag von 315 Fuss erreichen, also, da die Senkung unzweifelhaft schon begonnen hat, in unserer Gegend kaum die halbe Höhe des höchsten Haidehügels erreichen. Eine mittlere säculare Senkung von 1 Fuss, die man allenfalls aus Beobachtungen an unsern Küsten folgern könnte, würde nur einen sehr mässigen Theil unseres Schwemmlandes unter Wasser setzen, da die mittleren Geestflächen nicht erreicht werden würden. Es passt übrigens für die Verhältnisse der deutschen Küste die Schmick'sche Theorie schon desshalb nicht, weil dieselbe für die historische Periode auf der nördlichen Halbkugel eine Hebung

und nicht eine Senkung fordert. Die vollständige Unhaltbarkeit aller dieser Vorstellungen geht auf's Klarste daraus hervor, dass in den verschiedensten Gegenden der südlichen wie der nördlichen Halbkugel sowohl Hebungen als Senkungen des Landes beobachtet worden sind, und dass die Hebungen während der letzten Jahrhunderte auf der nördlichen Halbkugel durchaus nicht häufiger sind als auf der südlichen. — Es mag hier darauf aufmerksam gemacht werden, dass die für geologische Zeitrechnung viel zu kurze Periode von 21,000 Jahren nicht verwechselt werden darf mit den Perioden der Excentricität der Erdbahn, auf welche Croll und Lyell ihre Vermuthungen über das Alter der Eiszeit gründen.

Zur Rechtfertigung seiner Theorie führt Schmick noch neuerdings an, die Annahme von Senkungen und Hebungen der festen Erdrinde sei „unstatthaft wegen Mangels an bewegenden Kräften und Undenkbarkeit möglicher Ursachen bei einer in sich abgeschlossenen soliden Kugel." Die Richtigkeit dieser Behauptung kann nicht zugegeben werden, da moleculare Aenderungen des Aggregatzustandes der Gesteine sehr wohl zu Aenderungen des Volumens, also zu Aufquellungen und Senkungen Anlass geben können. Allein auch die Voraussetzung, dass die Erde ein solider Körper sei, ist sehr wenig gegründet. Man wird sich bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse etwa folgendes Bild von der Beschaffenheit des Erdinnern und der Ursache der Hebungen und Senkungen auf der Oberfläche machen können. Die Erde besteht aus einem Metallkern und einer Schlackenhülle, die Schlacken bilden wahrscheinlich mehrere Schichten, insbesondere eine tieferliegende, schwerere und leichtflüssigere basaltische so wie eine oberflächliche, leichtere und strengflüssigere granitische. Die äussere granitische Rinde erstarrte zuerst; in Folge der Abkühlung und Zusammenziehung entstanden Risse. Denkt man sich nun ein Rindenstück völlig losgelöst, so muss es nothwendig, der Schwere folgend, in die Flüssigkeit einsinken; es muss eine seinem eigenen Gewichte entsprechende Menge der flüssigen Masse verdrängen und auf derselben schwimmen, vorausgesetzt, dass sein specifisches Gewicht geringer ist als das der Flüssigkeit. Die nicht gelösten Theile der Rinde stützen sich zwar bis zu einem gewissen Grade gegenseitig, werden aber stets die Tendenz haben, in die Flüssigkeit, die ihnen keine feste Unterlage gewährt, einzusinken. Andrerseits werden die Theile der flüssigen Masse, welche neben den sinkenden Schollen in den Spalten emporgequollen sind, sehr bald erstarren und wird sich dann auch an den bereits gesunkenen Theilen derselbe Vorgang wiederholen. Die Folge dieser Verhältnisse wird die Bildung von Spalten und von durch Spalten umgrenzten Erdschollen, das Sinken der mittleren Partieen dieser Erdschollen und die Aufrichtung der sich an die Nachbarschollen anstemmenden Ränder sein müssen. Es sind Vorgänge, die den Eispressungen ganz analog sind. Bildung von Hohlräumen in den sich neben und über den Spalten aufrichtenden Gebirgsmassen und Einpressung flüssiger Gesteine in diese Zwischenräume sind natürliche Folgen solcher

Vorgänge. Länder wie Böhmen, Siebenbürgen und Kleinasien, Meeresbecken, wie sie sich im Mittelmeer, in Westindien und Ostasien zeigen, haben die Schollengestalt noch deutlich bewahrt. Einseitige Senkungen und Hebungen längs einer Spalte können natürlich ebenfalls häufig vorkommen. Bei der jetzigen Dicke der Erdrinde wird die Bildung neuer Spalten und die vollständige Abgrenzung einer Scholle durch Spalten immerhin nur schwierig zu Stande kommen.

Diese Vorstellungen, die im Einzelnen noch vielfacher näherer Ausführung bedürfen, lassen sich auch den orographischen Verhältnissen des Mondes und den Erstarrungserscheinungen von Lavaströmen anpassen, so dass sie allem Anschein nach hinreichend sicher begründet sind, um als Ausgangspunkte für Specialuntersuchungen zu dienen. Die erstarrte Erdrinde ist nach diesen Ansichten nur wenige Meilen dick; darunter liegt eine feuerflüssige basaltische Masse. Es steht übrigens auch Nichts der Annahme entgegen, das in der gegenwärtigen Periode der Erdentwickelung die Temperatur des Erdinnern bereits tief genug gesunken ist, um den metallischen Erdkern erstarren zu lassen. Bei einer Temperatur von 1500° C. würde nur die mittlere Schlackenhülle noch flüssig sein. — Es braucht wohl nicht besonders bemerkt zu werden, dass es auch andere Ursachen von Senkungen giebt, als die besprochene.

Nach diesen Anschauungen halte ich es für wahrscheinlich, dass die Nordsee und die angrenzenden Flachländer einer im langsamen Sinken begriffenen Scholle angehören, von deren Rändern insbesondere der skandinavische im Aufsteigen begriffen ist. Das Sinken der deutschen Nordseeküste ist von Bennigsen-Förder (Nordeurop. Schwemmland S. 8) zu 3—4 Fuss, von Prestel (Boden ostfr. Halbins. S. 65) ebenfalls zu reichlich 3 Fuss im Jahrhundert angegeben. Offenbar sind diese Schätzungen irrig. Die Marschen, welche seit 8 Jahrhunderten eingedeicht sind, müssten, bei einer säcularen Senkung von 3 Fuss, zur Zeit der Eindeichung 24 Fuss höher gelegen haben als gegenwärtig, eine Annahme, die jedem Kenner der Verhältnisse als völlig unsinnig erscheinen wird. Wo beträchtliche Senkungen bestimmt beobachtet sind, liegt wahrscheinlich immer eine comprimirbare Moorschicht im Grunde. Dagegen sind die Niveaudifferenzen zwischen Aussen- und Binnendeichsland oder zwischen früh und spät eingedeichtem Lande allerdings für die Untersuchung benutzbar, sobald man die oben erörterten Ursachen berücksichtigt, welche eine Erniedrigung des eingedeichten Landes zur Folge haben. Schätzungen, welche auf dieser Grundlage angestellt sind, führen zu Zahlen, die zwischen $^1/_4$ und $^3/_4$ Fuss liegen. Es wird möglich sein, nach und nach eine Reihe von derartigen Berechnungen nach genauer Untersuchung der lokalen Verhältnisse hinreichend sicher zu begründen. Ohne Zweifel steckt in Chroniken und Lokaltopographien noch sehr viel zerstreutes Material über die Geschichte des deutschen Küstensaumes. Freilich ist dasselbe nur nach sorgfältiger kritischer Sichtung benutzbar, dürfte dann

aber auch sehr werthvolle Aufschlüsse geben. Beobachtungen über den Wasserstand werden an vielen Orten an der Küste angestellt. So lange solche Beobachtungen indess nicht berechnet und publicirt werden, sind sie ziemlich zwecklos. Sachgemässe Beobachtungen durch Hafenbeamte und andere Leute, die ein eigenes Interesse an dem Wasserstande haben, genügen bei entsprechender Controle vollständig für die Ermittelung der Fluthhöhen; indessen dürfte doch die Aufstellung einiger selbstregistrirenden Wasserstandszeiger zu empfehlen sein. Da es an unsern Küsten nicht darauf ankommt, die genaue Zeit der Ankunft von Erdbebenwellen zu ermitteln, so können die Apparate sehr einfach sein.

So schwierig es ist, den Betrag der Senkung unserer Küsten innerhalb des historischen Zeitraums genau zu schätzen, so unzweifelhaft ist die Thatsache der Senkung in jüngster geologischer Zeit festgestellt. Wälder und Moore, die unter dem Meeresspiegel liegen, finden sich an unserer Küste überall, so in Nordfriesland, an der Unterelbe, an der Weser (Blockland) und an der Ems (s. Anl. 9, 10, 11). Merkwürdiger Weise finden sich alle diese Moore ungefähr in demselben Niveau. Sie sind stets von Thon überlagert, also von einem Niederschlage, der sich aus ruhigem Wasser entweder in Buchten oder Lagunen oder auf gelegentlich überschwemmtem, mit Vegetation bedecktem Boden abgesetzt hat. Die letzte Bildungsweise der das Moor überlagernden Thone ist in unserer Gegend wohl die gewöhnliche. Eine Erwägung dieser Verhältnisse führt zu der Ansicht, dass auch in vorgeschichtlicher Zeit die Senkung nicht wesentlich rascher erfolgte als gegenwärtig.

Ein Hülfsmittel zur Beurtheilung des gesammten Betrages der Senkung bietet die Tiefe der Flussablagerungen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die grossen Flussthäler bereits vor der Diluvialperiode vorhanden waren, allein es scheint selbstverständlich, dass sie während dieser Periode bis zu einem gewissen Grade mit Diluvialablagerungen erfüllt wurden. Von diesen Producten der Diluvialperiode sind die Blöcke durch den Fluss niemals erheblich fortgeschoben worden, sie sind aber bis auf den Grund des Flussbettes hinabgesunken. Wenn sich dann das Flussbett wieder hob, so wurden die Steine von Sand und Kies verschüttet. Bei Liebenau liegen die Blöcke in dem jetzigen Bette der Weser, ein Beweis, dass dort zu keiner Zeit seit der Diluvialperiode das Bett der Weser tiefer gelegen haben kann als gegenwärtig. Bei Bremen ist das Weserbett dagegen vormals erheblich tiefer gewesen als gegenwärtig; je tiefer das Bett lag, desto grösser musste auch das mittlere Gefälle zwischen Liebenau und Bremen sein.

Die Weser folgt auf ihrem Laufe von der Porta bis Bremerhaven durchaus dem v. Baer'schen Gesetze, so dass die hohen Ufer rechts liegen. Bei den vorherrschend westlichen Winden ist es schwer zu beurtheilen, wie viel dazu der Einfluss der Luftströmungen beiträgt. Die kleinen Haideseen unserer Gegend

pflegen ein kiesiges Ostufer zu haben, weil der Wellenschlag an der Ostseite stärker wirkt und den Sand wegschwemmt, den Kies liegen lässt. An der linken Seite des Weserbettes finden sich regelmässig alte abgedämmte Arme (Eyter, Ochum, Ollen, Line u. s. w.), so dass man schliessen muss, ehemals seien auch grössere Wassermassen dem linksseitigen Thalwege gefolgt. Offenbar kann das Baer'sche Gesetz nur bei Flüssen zutreffen, deren Thal sich tiefer einschneidet, weil ihr Gefälle zunimmt, und dahin gehört die Wolga. Der Spiegel des caspischen Meeres muss erheblich gesunken sein, seit der Oxus dem Aralsee zufliesst. Die Folge dieses Sinkens war ein tieferes Einschneiden des Wolgathales in Folge der Vergrösserung des Gefälles. Wenn nun umgekehrt das Gefälle sich vermindert und ein Fluss seine Ufer und sein Bett aufhöht, so nimmt die entgegengesetzte Seite des Thals an dieser Aufschwemmung viel weniger Antheil, bis endlich der Fluss ganz oder in Abzweigungen zu der vernachlässigten Seite hinüberfliesst. Diese Verhältnisse sind bei Beurtheilung der Ablagerungen im Weserthal stets im Auge zu behalten.

Schliesslich mögen hier noch einige ganz allgemeine Angaben über das Bremische Gebiet folgen, welches geologisch wie topographisch in drei ganz verschiedene Abtheilungen zerfällt. Die Stadt Vegesack gehört der Geest an; oberflächlich lagert Blocklehm, der nach oben zu sandig wird, darunter folgt der Präglacialsand. Da der Geestvorsprung von Vegesack nach drei Seiten (Weser, Aue, Fehrgrund) abfällt, so sind die Abhänge, an welchen der Präglacialsand zu Tage treten würde, durch herabgerutschte Erdmassen bedeckt, die an dem sanftgeneigten, der Aue zugewandten Abhange eine grosse Verbreitung haben. Unter dem Präglacialsande soll ein sehr zäher Thon (der glimmerfreie Geestthon?) lagern.

Bremerhaven's Boden gehört der Seemarsch an, wenn auch der Salzgehalt des Weserwassers dort noch ein mässiger ist (Spec. Gewicht selbst bei Sturmfluth nur 1,017). Die Lagerungsverhältnisse bei Bremerhaven sind übrigens nicht als normale zu betrachten, weil die Stadt noch in der Geestemarsch liegt, also über dem ehemaligen Bette eines Nebenflusses der Weser. Die oberflächliche Thonschicht mit Einlagerung von Schilfstengeln und Darg scheint 12—18 m. mächtig zu sein; darunter folgt Triebsand mit Kies und Muscheln. (Vgl. Buchenau, freie Hansestadt Bremen, S. 152; die Resultate anderer Bohrungen sind mir nur nach mündlichen Mittheilungen bekannt geworden). Der Thon ist wie aller noch nicht ausgelaugte Meeresthon kalkhaltig.

Der Haupttheil des Bremischen Gebiets gehört ganz dem Alluvium an und zwar theils dem älteren sandigen Alluvium, theils der Flussmarsch. Das ältere Alluvium ist noch an keiner Stelle durchsunken worden. Beim Bau der Bahn nach Hamburg hat man indess auf dem Bahnhofe Oberneuland aus tieferen Röhrenbrunnen (Abyssinier?) ein sehr kalkhaltiges Wasser er-

halten. Bei der ausserordentlichen Kalkarmuth*) des älteren Alluviums kann es nicht zweifelhaft sein, dass hier eine andere Gebirgsart den Kalk lieferte. In geringer Entfernung vom Bahnhofe Oberneuland hat man bis zu 17 m. Tiefe nur Sand mit etwas Kies und Braunkohlengrus angetroffen. Die Salzquellen, welche im Bremischen Gebiete zu Tage treten, sind bereits oben (S. 305) erwähnt worden.

Das jüngere Alluvium beginnt im Bremischen Gebiete fast überall mit Ablagerungen, welche aus einem abgeschlossenen sumpfigen Becken erfolgt zu sein scheinen: sie haben gar keine Aehnlichkeit mit den jetzigen Weserabsätzen. Am rechten Weserufer liegt über dem älteren Sandalluvium zunächst Moor, welches namentlich nach oben zu viel Holz führt; darüber folgt ein dunkler zäher Thon und dann erst der jetzige Weserlehm. Auf dem linken Weserufer scheint die Moorschicht meistens zu fehlen oder durch eine Lage Raseneisenerz ersetzt zu sein, der fette Thon ist aber überall vorhanden; er geht bald allmälig, bald in scharfer Abgrenzung in den Lehm über. — Diese Moor- und Thonlager wurden offenbar unter Verhältnissen gebildet, welche von den gegenwärtigen wesentlich verschieden sind, so dass wir für das Bremische Gebiet wohl von einem Mittelalluvium sprechen können. Das jüngste Alluvium, also die Bildungen der Gegenwart, überlagert anscheinend nur an wenigen Stellen (Feldmark Osterholz, Hastedt, östlicher Theil der Stadt Bremen) unmittelbar das ältere Alluvium; in der Regel findet es sich dem Thon des Mittelalluviums aufgelagert. Zu dem jüngsten Alluvium sind übrigens, wie sich immer mehr herauszustellen scheint, auch die Sanddünen zu rechnen, die sich wie eine hohe Nehrung quer durch die von Deichen geschützte Niederung erstrecken. Diese Dünen sind allem Anschein nach lange vor historischer Zeit mit Haide und Wald bedeckt gewesen, sie haben früh den Ansiedlern geeignete Wohnsitze geboten, so dass man ihnen ein sehr hohes Alter zuschreiben muss. Alles deutet darauf hin, dass die Dünen schon seit vielen Jahrtausenden an ihrer jetzigen Stelle liegen. Und doch scheint es, als wenn sie in einer Mächtigkeit von 5 bis 10 Meter und mehr das Mittelalluvium überlagern (s. Anl. 7, 8). An einer Stelle (s. Anl. 8 b.) scheint es sogar, als ob der jüngste Weserlehm vom Dünensande überlagert wird, allein es bleibt zweifelhaft, ob hier nicht künstliche Aufschüttung stattgefunden hat. — Der gewöhnliche Weserlehm und Wesersand, die das jüngste Alluvium bilden, sind von den heute erfolgenden Ablagerungen in keiner Weise verschieden, nur pflegt der Gehalt an Kalk und Muschelschalen in den älteren Schichten abzunehmen.

Es entsteht die Frage, wo zur Zeit der Ablagerung des Mittelalluviums die Weser war. Diese Frage ist nicht ohne Schwierigkeiten, doch scheint es am ersten glaublich, dass sich damals ein sumpfiges, zum Theil seeartiges Becken von Vegesack

*) Sollte es nicht unter Umständen nützlich sein, Aecker und Wiesen durch Berieselung mit Tiefenwasser zu düngen?

bis Achim erstreckt hat, und dass die Weser in einem tieferen als dem jetzigen Niveau schon oberhalb Achim in dies Seebecken mündete. Durch allmälige Aufhöhung des Flussbettes trat eine Ausgleichung des Gefälles ein, welches damals oberhalb der Allermündung viel stärker, unterhalb derselben viel geringer gewesen sein muss als gegenwärtig. Dadurch wuchs das Flussbett allmälig in die Lagune hinein und überströmte deren Ablagerungen mit seinem Schlamm. — Diese Erklärung scheint mir vorläufig die wahrscheinlichste zu sein.

Auf vorstehenden Blättern ist die Erörterung einer Reihe von Fragen angeregt worden, deren wissenschaftliche und praktische Bedeutung nicht unterschätzt werden darf. Möge sich mehr und mehr die Erkenntniss Bahn brechen, dass der Boden des niedersächsischen Flachlandes in der That ein sorgfältiges Studium verdient.

Anlagen.

1. Fiskalische Bohrung bei Stade.

(Mittheilung des Herrn Bohrmeister Gebhard.)

Lehm	0 — m.	1,26
Moorerde	— „	1,57
Thoniger Sand	— „	5,02
Grauer fetter Thon	— „	6,28
Haideerde	— „	6,75
Schwärzlicher zäher Thon mit Gypsstücken	— „	10,51
Körniger Gyps	— „	29,66
Blauer Thon mit Gyps	— „	32,80
Fester Gyps	— „	165,40
Bituminöser Gyps	— „	171,36
Sehr fester Gyps	— „	178,27
Bituminöser Gyps (Soole $14\frac{1}{2}$ %)	— „	183,76
Fester Gyps (Soole $15\frac{1}{4}$ %, steigend bis 19 %)	— „	241,66
Zechsteinkalk	— „	247,94
Sandiger rother Thon	— „	260,50
Rother Thon, mit Steinsalz durchsprengt (Soole $26\frac{1}{2}$ %)	— „	339,27
Sehr fester quarziger Sandstein	— „	345,24
Rother Thon, mit Steinsalz durchsprengt	— „	593,18

2. Bohrung der Saline zu Campe bei Stade.

(Mitgetheilt durch Herrn Seminarlehrer Alpers in Hannover.)

Dammerde mit Feuersteingeschieben	0 — m.	1,88
Rother Schieferthon	— „	2,67
Feinkörniger rother Sand	— „	4,55
Rother Schieferthon	— „	16,11
Rother Schieferthon mit Spuren von Kalkstein	— „	49,12
Rother Schieferthon mit späthigem Gyps	— „	119,26
Lockerer rother Sand	— „	123,26
Rother Schieferthon mit Gyps	— „	126,80

Lockerer rother feinkörniger Sand	0 — m.	128,05
Rother Sandstein	— „	129,46
Hellgrauer Kalkstein	— „	130,56
Rother Sandstein	— „	135,27
Rother Sandstein mit Kalk wechsellagernd	— „	137,00
Rother und hellgrauer Sandstein	— „	138,56
Schwärzlicher bituminöser Schieferthon	— „	138,88
Ziemlich fester hellgrauer Mergelschiefer	— „	141,23
Fester dunkelgrauer Kalk mit Kupferkies	— „	151,43
Grauer Kalk mit Gyps	— „	152,69
Hellgrauer Mergelschiefer mit Gyps	— „	153,47
Dasselbe Gestein mit schwarzem Schiefer wechselnd	— „	154,73
Röthlich grauer sandiger Mergel	— „	162,26
Schwarzer bituminöser salzhaltiger Thon (Gesättigte Soole)	— „	162,89
Zerklüfteter grauer Kalk	— „	167,91

Es wurde bis 180,76 m. gebohrt, weil bei einer Tiefe von 167,91 m. sich Sand beim Pumpen einstellte. Unten fand sich im Ganzen die zuletzt angegebene Schicht mit verschiedenen dünnen Schichten von Gyps.

3. Bohrung auf dem Pferdemarkte zu Stade
in den Jahren 1834—35.

(Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1872 p. 15.)

Pflastersand	0 — m.	0,58
Schwarze Erde	— „	1,75
Reiner Sand	— „	7,89
Sand mit starken Quellen	— „	9,64
Grauer Thon, sehr mergelig	— „	12,41
Rother Ton	— „	13,00
Grauer Thonsand, wasserhaltig (etwa Nachsturz?)	— „	14,02
Rother Thon	— „	31,55
Derselbe mit Spuren von Marienglas	— „	31,84
Rother Thon	— „	34,47
Derselbe mit Marienglas	— „	37,10
Derselbe mit viel Marienglas	— „	40,89
Rother Grand	— „	41,48
Rother Thon	— „	43,23

Bei der Umrechnung in Metermaass ist angenommen worden, dass die ursprünglichen Fusszahlen hannoversche Fusse bedeuteten.

4. Bohrung auf dem Markte zu Buxtehude.
Mai bis Juli 1874.

(Mitgetheilt durch Herrn Bürgermeister Ebert zu Buxtehude.)

Moor	0 — m.	1,25
Sand, bei 30 m. Braunkohlenbrocken enthaltend	— „	35,80
Grauschwarzer glimmerführender Thon	— „	64,00

Sand, meist glimmerhaltig	0 — m.	133,00
Sand mit Braunkohle	— „	134,65
Reine Braunkohle	— „	137,50
Glimmerführender Sand, nachgewiesen bis	„	159,50

5. Bohrung in der Theergrube des Hofbesitzers Wallmann zu Wietze (in den Jahren 1858 und 1859).

(Mittheilung des Herrn Salineninspector Hahse zu Elze, früher zu Sülze, an Herrn Dr. Häpke.)

Loser grauer Flusssand mit Theer (Grundwasser schon in ca. 1 m. Tiefe)	bis	m.	3,51
Fester grauer Sand und Grand mit kleinen abgerundeten Steinen. Mehr Theer	„	„	4,09
Grauer Grand, ohne Theer	„	„	5,11
Grand mit Feuersteinen, ohne Theer.	„	„	5,55
Gelblich grauer Sand, ohne Steine und Theer . .	„	„	6,72
Grauer Sand mit einigen Steinen und etwas Theer	„	„	8,47
Grauweisser nach und nach weiss werdender Sand mit einigen Steinen, ohne Theer	„	„	12,27
Grauer Sand mit vielen kleinen Steinen, ohne Theer	„	„	12,56
Anfangs grober, hernach feiner und weisser werdender Sand mit vielen Steingeröllen und Feuersteinen von 0,10 m. Grösse. Verhärtungen von Theer und Sand wie auch verhärtete Thonerde und Eichenholzspäne der jetzigen Schöpfung, wenig flüssiger Theer	bis	„	13,73
Grauer Sand mit mehreren Thonverhärtungen und etwas Theer	bis	„	15,19
Gelblicher, nach und nach weisser werdender Sand ohne Thonverhärtungen mit etwas Theer	bis	„	16,65
Grauer Sand mit vielen kleinen Rollsteinen und Theerspuren	bis	„	17,23
Weisser, leicht zu durchdringender Sand, ohne Rollsteine und Theer	bis	„	19,28
Grauer Sand mit Theer	„	„	19,86
Derselbe Sand ohne Theer	„	„	20,74
Grauer ins Gelbe übergehender Sand mit sehr viel Theer	„	„	23,37
Weissgrauer Sand ohne Theer	„	„	24,24
Grauer Geschiebethon, das heisst grauer sandiger in Salzsäure brausender Thon mit sehr zahlreichen Feuerstein- und Granit-Geröllen und Splittern, Kalksteintrümmern vom Uebergangskalk bis einschliesslich der Kreide, mit Spiriferen, Belemniten, Dentalien etc., Schwefelkiesnieren und Braunkohlenbrocken. Sehr schwierig zu durchbohren, wenig Theer	bis	„	26,00
Grober Sand mit Geschiebethonklumpen und vielen grauen sehr harten Granitgeröllen von 0,12 – 0,15 m. Stärke und bis $3\frac{1}{2}$ Pfund Gewicht, Kalksteingeröll, Schwefelkiesnieren und Braunkohlentrümmern, viel Theer	bis	„	27,60

Thoniger, sehr fest gelagerter Grünsand, bestehend aus dem feinsten Sande, Glaukonit und grünlichem Eisenoxydul, frei von Steinen und grobem Sand, durchaus undurchlässig. Man wird verleitet, ihn für eine tertiäre Bildung zu halten. Gänzlich frei von Theer bis m. 31,84

Brauner Geschiebethon mit allen Einschlüssen, wie sie in der Tiefe von 24,24—26,00 m. vorkommen, aber weniger gerundet als jene. Unter den Einschlüssen eine wohl erhaltene Terebratula vulgaris.

Es fand eine lebhafte Entbindung von Kohlenwasserstoff (Sumpfluft) statt; das Gas stieg mit atmosphärischer Luft (?) in der Wassersäule des Bohrrohrs auf und brachte die Oberfläche zu heftigem Aufwallen. Sehr viel Theer . . . . . . bis „ 32,13

Anfangs grober, dann etwas feinerer Sand ohne Steine und Thon, aber mit viel Theer. Gasentbindung fortdauernd . . . . bis „ 33,30

Sehr feiner Sand, frei von Thon und Steinen, zuletzt in eine Geröllschicht von 0,03 m. verlaufend. Abnahme der Gasentwickelung, Vermehrung des Theers . bis „ 34,47

Grober Sand, vermengt mit braunen Geschiebethonklumpen, die alle für sie charakteristischen Einschlüsse enthalten . . . . bis „ 35,64

In dieser Tiefe verhinderte ein grauer, äusserst harter Granitblock, aus Feldspath, Quarz, Hornblende und sehr wenig schwarzem Glimmer mit eingesprengtem Schwefel- und Kupferkies bestehend, die Fortsetzung der Bohrarbeit. Die aus Solinger Gussstahl bestehenden, gut gehärteten Ring-, Kreuz- und Flachmeissel, welche vier Wochen lang an der Zertrümmerung des Granitblockes arbeiteten, hatten gegen die aufgewendeten Kosten einen zu geringen Erfolg. Neben dem Blocke wurde Sand heraufgebracht, der bedeutend feiner und weisser war, als der ihn bedeckende braune Sand. Nach zweimonatlichem Stillstande lieferte das 10 Zoll weite Bohrrohr 40 bis 50 Eimer des reinsten Theers, der sehr reich an Naphtha, durchaus frei von Sand und so flüssig wie Oel ist.

Seitens einer französischen Gesellschaft ist später auf demselben Grundstücke ein zweites Bohrloch ca. 53 m. tief hinabgetrieben worden; dasselbe liefert noch mehr und noch dünnflüssigeres Petroleum als das erste.

In Hänigsen (bei Burgdorf) ist durch Hahse der Gault erbohrt worden; daselbst soll eine belgische Gesellschaft bis in eine Tiefe von ca. 230 m. vorgedrungen sein; das Bohrmehl schien (nach Nöldeke) auf blauen und rothen Keupermergel zu deuten. Man fand nur noch Spuren von Theer, erhielt aber eine concentrirte Soole. Die Ilseder Hüttengesellschaft soll bei Oelsburg eine Tiefe von 400 m. erreicht haben, jedoch ohne günstiges Resultat in Bezug auf Oelgewinnung.

6. Bohrung zu Hemelingen in der Nähe des Venlo-Hamburger Bahnhofes.

(Mitgetheilt durch Herrn Brunnenmeister Starcke).

Dünensand, übergehend in groben Sand mit Flusskies	bis	m.	12,50
Zäher blauschwarzer (trocken dunkelgrauer) Thonmergel	„	„	21,70
Feiner, etwas kalkhaltiger Sand, nachgewiesen . . .	„	„	29,00

7. Bohrung zu Oslebshausen neben der Gröpelinger Mühle,

bei dem Landhause von Frau Richter Focke.

(Mitgetheilt durch Herrn Brunnenmeister Starcke).

Gelber Dünensand	0 —	m.	5,80
Derselbe Sand, heller gefärbt	—	„	8,70
Hellgrauer, etwas feinerer Sand	—	„	10,40
Dunkler humushaltiger Thon mit Pflanzenresten . . .	—	„	10,70
Dunkelgrauer Thon	—	„	12,15
Hellgrauer grober Sand mit Flusskies, nachgewiesen	bis	„	17,30

8. Bohrungen in der Stadt Bremen.

(Nach Bodenproben, mitgetheilt durch Herrn Brunnenmeister Starcke).

a. Verhältnisse in der mittleren Vorstadt.

Grober Dünensand, darunter			
Grauer Thon, meist wenig mächtig, in		m.	4,00-6,50
Weissgrauer Sand, mittelfein bis grob, feinkörnigen Flusskies führend, nachgewiesen	bis	„	20,25

Darin stellenweise Einlagerungen von grobem Kies, Braunkohlenbrocken, Braunkohlengrus und einzelnen nussgrossen, selten grösseren nordischen Geschieben und Feuersteinsplittern.

b. Bohrproben aus der Neuenstrasse (Altstadt).

Grober gelber Dünensand	Proben	bis zu	m.	5,79
Gelber sandiger Lehm	„	aus	„	7,23; 8,68
Moor	„	„	„	9,55
Grauer, Schluffsand führender Thon	„	„	„	10,13
Grauweisser grober Sand mit kleinkörnigem Flusskies	„	„	„	11,57

Die beiden im Jahre 1874 durch die Sanitätsbehörde hergestellten zur Beobachtung des Grundwasserstandes bestimmten Brunnenschachte haben den Dünensand nicht durchsunken.

9. Bohrungen zu Emden.

(Aus Prestel: der Boden der ostfriesischen Halbinsel, S. 25).

a. In der Boltenthorstrasse.

Schuttboden	0 —	m.	1,26
Klei	—	„	3,14
Darg	—	„	3,45
Klei	—	„	5,17
Fester brauner Darg	—	„	5,96
Feiner mergeliger Lehm	—	„	6,59
Schwarzer fester Darg	—	„	8,32
Meersand mit nordischen Geschieben	—	„	9,10
Weisser lehmiger Sand	—	„	9,26
Brauner Klei mit Kieseln	—	„	10,04

b. Auf dem Vierkant.

Schuttboden	0 — m.	3,45
Klei	— „	6,91
Darg	— „	9,18
Klei	— „	10,75
Lehm mit nordischen Geschieben	— „	11,38
Feiner Sand	— „	—

10. Bohrung im Aussendeich bei Borsum in Ostfriesland

(Aus Prestel: der Boden der ostfries. Halbinsel, S. 27).

Schwarzer Schlick	0 — m.	1,88
Schwarzer Schlick und Sand	— „	4,39
Schlick mit Darg	— „	5,02
Brauner Darg	— „	7,53
Grauer Sand	— „	8,16
Grauer Thon	— „	10,36
Feiner weisser Diluvialsand	— „	—

11. Ueber Eichenstämme in der Emsmarsch und unter dem Flussbette der Ems.

(Auszug aus einem Briefe des Herrn Niemeyer an Herrn Oberbaudirector Lasius).

Beim Bau der Eisenbahnstrecke Ihrhove-Weener ist „ein massenhaftes Vorkommen von Holz beobachtet worden, und zwar in der etwa 3 m. starken Moorschicht, welche unter dem rechtsseitigen Vorlande (an der Ems) bis 2 m. unter dem Ebbespiegel sich findet, eine durchaus nicht auffällige Erscheinung, wenn man berücksichtigt, dass die vorherrschende Windrichtung alle durch den Strom herbeigeschwemmten schwimmenden Vegetabilien auf dem rechten Emsufer aufspeichert. Mir ist es wahrscheinlich, dass die Holzstämme, die sich zum Theil als Eichenholz erkennen lassen, von den ausgedehnten gegenüberliegenden bewaldeten Geesthöhen herrühren, dass dieselben in dem ehemals reichen Schilfwuchs des Emsvorlandes eingebettet und von dem Schlick des Flusses überdeckt sind, dass der Spiegel der Ems im Laufe der Zeiten durch die Aufsandung des Flussbettes erhöht worden ist und die Stämme hiedurch in die Tiefe gesunken erscheinen. Die Stämme finden sich liegend; Nichts deutet auf eine ursprüngliche Wurzelung an Ort und Stelle hin.“

„Etwas anders stellt sich die Sache dar bei den Baggerungen in den bei den dem rechten Ufer zunächst befindlichen Strompfeilern. Hier treffen wir Eichenholzstämme in der Tiefe von 8 m. unter dem Ebbespiegel, 6 m. unter der Flusssohle an. Die Erklärung ihres Vorkommens ist aber desshalb nicht schwierig, weil diese beiden Pfeiler gerade in einer älteren sehr tiefen Stromrinne stehen, welche nach und nach durch Schlickablagerungen sich ausgefüllt hat. Die Stämme und Fragmente von Aesten und Laub finden sich unten auf dem Sande, der ehemaligen Flusssohle, abgelagert, wohin sie durch ihr grosses specifisches Gewicht ge-

langt sind. Bedeckt sind die Vegetabilien mit sehr festen Schlickablagerungen (sogenanntem Knickboden), welche noch jetzt ihre schichtenweise Entstehung wie die Jahresringe eines Baumes erkennen lassen."

„Unter den übrigen dem linken Emsufer näher stehenden Strompfeilern wie unter den Pfeilern des linksseitigen Vorlandes findet sich bisher keine Spur von Holz."

12. Einige Höhenpunkte.

(Aus der Hannoverschen Landesvermessung).

Höhen bei Syke, Bassum und weiter südlich .	m.	42,00—44,00
Höchster Punkt bei Twistringen	„	51,41
Brillit bei Kuhstedt	„	44,40
Brüttendorf bei Zeven	„	50,53
Litberg unweit Harsefeld	„	65,43
Bullerberg bei Rotenburg	„	53,16
Steinberg bei Völkersen, nördlich von Verden	„	72,44
Eckberg zwischen Nienburg und Neustadt a. R.	„	60,76
Elmhorst bei Visselhövede	„	89,97
Falkenberg	„	150,72
Wilseder Berg	„	170,88
Pumpenberg westlich von Lüneburg	„	117,13
Höchste Punkte südlich von Uelzen	„	116,84—130,27

Vgl. ferner die Eisenbahnnivellements in diesen Abh. III S. 412—430. Die dort gegebenen Zahlen sind sämmtlich auf Amsterdamer Null reducirt, daher nicht direct mit den Hannoverschen Angaben vergleichbar. Ueber das Verhältniss von Harburger zu Amsterdamer Null vgl. diese Abh. III S. 431.

Ueber die Höhen im Flachlande ist im Allgemeinen erst wenig bekannt. Bei einer kartographischen Darstellung der Terrainverhältnisse in den Ebenen begegnet man einigen Schwierigkeiten. Man hat auf den Karten vielfach versucht, die Unterschiede in der Höhenlage hervortreten zu lassen, indem man z. B. die Höhen über 100 Meter oder über 250 oder 300 Fuss durch ein besonderes Colorit auszeichnete. Ein derartiges Verfahren bringt aber nothwendig den Eindruck hervor, als ob die Farbengrenze wirklich eine Aenderung in der natürlichen Beschaffenheit des Landes oder ein plötzliches Ansteigen des Bodens anzeige. Die hochgelegenen Haideflächen zwischen Celle, Uelzen, Lüneburg und Soltau gehen aber so unmerklich in die mittleren, etwa 30—50 m. hohen Geeststriche über, dass von einer natürlichen Abgrenzung nicht die Rede sein kann. Man sollte sich daher zur Bezeichnung der Höhenverhältnisse nur der Höhencurven bedienen, während man durch Tondruck die vier Terrainstufen (Marsch, Vorgeest, Geest und Haidehügel) des Schwemmlandes unterscheiden könnte. Während eine einseitige Rücksichtnahme auf die Höhenverhältnisse irrthümliche Vorstellungen begünstigt, würde man durch die vorgeschlagene Darstellungsweise nicht allein die wirkliche orographische Gliede-

rung, sondern auch den landschaftlichen Charakter der Gegend zur Anschauung bringen.

Anmerkung zu S. 304.

Im Januar d. J. verbreitete sich die Nachricht, dass zu Soltau eine Petroleumquelle entdeckt worden sei. Kleine Proben dieses Petroleums, welche nach Bremen gelangten, waren völlig wasserhell, so dass die Vermuthung nahe lag, man habe es an dem Fundorte nur mit einer zufälligen oder absichtlichen Tränkung des Bodens durch raffinirtes amerikanisches Petroleum zu thun. Inzwischen sind durch unbetheiligte Beobachter einige Angaben gemacht worden, welche diese nahe liegende Annahme allerdings etwas weniger wahrscheinlich machen. Meine Absicht, das Vorkommen an Ort und Stelle kennen zu lernen, habe ich noch nicht ausgeführt, weil das herrschende Frostwetter einer genauen Untersuchung hinderlich gewesen sein würde. Die Nachrichten, welche bis jetzt bekannt geworden sind, geben noch keinerlei Klarheit über den wirklichen Sachverhalt, so dass ich nicht im Stande bin, mir irgend ein Urtheil über die Angelegenheit zu bilden. — Mit dem Petroleum soll auch Salz vorkommen, welches man allerdings bei Soltau erwarten durfte.

Beiträge zur Flora der Herzogthümer Bremen und Verden,

unter besonderer Berücksichtigung der

Umgegend von Stade

von F. Alpers,

Seminarlehrer in Hannover.

Die Herzogthümer Bremen und Verden gehören zu denjenigen deutschen Landestheilen, die bislang in botanischer Hinsicht nicht vollständig durchforscht sind. Einzelne ihrer Kreise freilich erfuhren eine erfreuliche Berücksichtigung. Die Aemter Achim, Lilienthal, Osterholz werden schwerlich noch Nennenswerthes an Pflanzen aufzuweisen haben, das von Bremer Naturforschern nicht schon aufgefunden wurde*). Ueber die Flora der Umgegend von Verden veröffentlichte Dr. O. F. Lang bereits 1846 in der Regensburger botanischen Zeitung (Nr. 29 und 30) Fragmente; es werden in dieser Arbeit 651 Gefässpflanzen als bei Verden wachsend aufgeführt. v. Pape lieferte für die Abhandlungen des Bremer naturwissenschaftlichen Vereins, Band I., ein Verzeichniss der in der Umgegend von Stade von ihm beobachteten Gefässpflanzen (die Aemter Jork, Freiburg, Himmelpforten, Harsefeld und Bremervörde umfassend), und G. F. W. Meyer berücksichtigt in seiner Chloris hanoverana und in der Flora hanoverana excursoria in hervorragender Weise das Mündungsgebiet der Elbe und Weser, soweit dasselbe hier in Betracht kommt. Endlich hat K. Hagena in seiner Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg (abgedruckt in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, Band II.) einzelne interessante Angaben von Standorten aus dem

*) Die Flora dieser Aemter ist enthalten (abgesehen von einigen älteren Arbeiten bremischer Naturforscher) in der Flora bremensis, 1855 (Verfasser: die damaligen Studenten, jetzigen DD. med. Joh. Dreier, W. O. Focke und Joh. Kottmeier) und in den Nachträgen und Berichtigungen zu dieser Flora, zusammengestellt von Prof. Dr. Buchenau (in den Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen I. S. 1 ff.).

Lande Wührden gebracht, das wegen seiner geographischen Lage in einer Flora der Herzogthümer Bremen und Verden eben so wenig kann ausser Acht gelassen werden, als die bremischen Gebietstheile am rechten Weser- und die hamburgischen am linken Elbufer. Leider sind die meisten Untersuchungen unvollständig ausgefallen, weil die Botaniker, welche sie anstellten, verhältnissmässig nur kurze Zeit im Gebiete sich aufhielten, so dass bis jetzt eigentlich nur die Flora der Bremen benachbarten Kreise der Herzogthümer so gut wie vollständig bekannt wurde. *)

Ausser den botanisch entweder ganz oder doch so ziemlich erforschten Gebieten giebt es aber noch weite Strecken der Landdrostei Stade, in die meines Wissens niemals oder doch nur sehr selten ein Botaniker seinen Fuss setzte. Ich kann es mir nicht versagen, auf dieselben aufmerksam zu machen, da ich die Ueberzeugung habe, dass sie des Interessanten viel bergen; es sind hier vor allen zu nennen die Moore des Landes Hadeln, die Haide- und Moordistricte zwischen Land Hadeln und Land Wursten, die Börde Ringstedt (namentlich der südliche Theil), die Gegend um Kirchtimbke, Gnarrenburg, Sittensen **).

Es war meine Absicht, eine Arbeit über die Flora der Herzogthümer Bremen und Verden erst in späteren Jahren dem naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen zur Verfügung zu stellen, da ich hoffte, in meiner günstigen Stellung als Lehrer der Botanik am Seminar zu Stade dann eine annähernd vollständige Enumeration liefern zu können. Meine inzwischen erfolgte Versetzung bestimmt mich, das von mir gesammelte Material schon jetzt einzusenden, da ich nur selten noch Gelegenheit haben werde, neue Standorte interessanter Pflanzen der

---

*) Hofrath Grisebach in Göttingen, der einige Male das Bremische besucht hat, veröffentlichte, so viel ich erfahren konnte, über die Ergebnisse dieser Excursionen nichts (ein paar Angaben finden sich im Verzeichnisse v. Pape's); Dr. Sonder führt in seiner Flora hamburgensis nur beiläufig Senecio erucifolius L. als bei Ritzebüttel wachsend auf.

Von Botanikern, die längere Zeit im Bremischen botanisirten, und von denen ich schätzbare Beiträge an Pflanzen erhielt, nenne ich an dieser Stelle den Herrn Knöner, Hauptlehrer emer. in Lehe, und den verstorbenen Hauptlehrer Lührs in Ottersberg, dessen Herbarium vor einigen Jahren zum grössten Theile in meinen Besitz kam. Ersterer ist tüchtiger Kenner der Flora des Landes Wursten und der Gegend zwischen Lehe und Bederkesa; letzterer sammelte besonders um Neuhaus und Ottersberg. Sodann verdanke ich mehrere interessante Pflanzen aus der Umgegend von Stade Herrn Dr. med. Bohde, jetzt in Zeven, dessen Herbarium mir in freundschaftlichster Weise zur Verfügung gestellt wurde.

**) Einzelne werthvolle Angaben sind allerdings auch aus den oben genannten noch zu durchforschenden Gegenden schon bekannt. So fand Herr Prof. Dr. Buchenau in Bremen auf der Haide zwischen Neuenwalde und Holssel Gymnadenia albida Rich. (cf. Abhandlungen des Bremer naturwissensch. Vereins Bd. I. Seite 377 und 378, wo die Ergebnisse einer botanischen Excursion des Herrn B. im Jahre 1867 mitgetheilt werden), und Herr Dr. W. O. Focke führt in der Miscelle „Nordwestdeutsche Wanderpflanzen“ in den Bremer Abhandlungen Anthoxanthum Puelii Lec. et Lam. als massenhaft in der gleichfalls noch recht unbekannten Gegend von Visselhövede vorkommend an (Abhandlungen Bd. IV. Seite 214).

Landdrostei aufzufinden. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass diese Beiträge doch in etwas einer vollständigen Flora des Bezirks vorarbeiten, deren Herausgabe hoffentlich in nicht zu ferner Zeit sich wird ermöglichen lassen. Als Nachträge zu dem v. Pape'schen Verzeichnisse vervollständigen sie das Bild der Flora der Umgegend von Stade, so dass nach dieser Seite hin nicht viel Wesentliches mehr wird hinzuzufügen sein. Ich constatire hier mit Vergnügen, dass ich die v. Pape'schen Angaben, soweit sich mir Gelegenheit bot, ihre Zuverlässigkeit zu prüfen, als durchaus zutreffend erkannt habe; sehr vereinzelte Ausnahmen finden sich bei den in Frage kommenden Arten erwähnt.

In dem nachfolgenden Verzeichnisse sind die von mir selbst aufgefundenen Standorte ohne Hinzufügung meines Namens aufgeführt. B. bezeichnet die Beiträge des Herrn Dr. med. Bohde in Zeven, K. diejenigen des Herrn Knöner in Lehe, L. die des verstorbenen Lehrers Lührs in Ottersberg. Ein S. ist den Standorten beigefügt, die mir durch Seminaristen des Stader Seminars bekannt geworden sind. In Bezug hierauf sei ausdrücklich bemerkt, dass ich Angaben nur dann aufgenommen habe, wenn die betreffenden Pflanzen von mir selbst untersucht werden konnten. — Einige Angaben rühren von anderen mir bekannten Botanikern her, deren Name jedesmal hinzugefügt ist.

Hinsichtlich des Druckes ist noch zu erwähnen, dass im Gebiete neu aufgefundene und der Flora desselben wirklich angehörende Arten durch **fette** Schrift ausgezeichnet sind; neu aufgefundene Varietäten, Formen etc. einheimischer Arten sind durch gesperrte Schrift kenntlich gemacht, während alles, was nicht als im Gebiete eingebürgert betrachtet werden kann, in Petitschrift gesetzt ist. Die Namen dieser verwilderten oder nur als vorübergehende Erscheinungen anzusehenden Gewächse haben, so weit letztere hier zum ersten Male für die Herzogthümer nachgewiesen sind, ein † erhalten; die Namen aller in der Umgegend von Stade gefundenen, aber in der v. Pape'schen Enumeration nicht aufgeführten Pflanzen, so wie aller von v. Pape nicht erwähnten Spielarten und Pflanzenformen sind mit einem * versehen.

Ranunculaceae.

Thalictrum flavum L. Bei Stade selten: Burweg S, auf Wiesen hinter dem Schwarzen Berge (Seminarlehrer Hüttmann in Hannover). — Belum, Quelkhorn, Rotenburg, Daverden, Langwedel, Ottersberg, Kirchlinteln S. — Weddewarden, Alt-Luneberg; in der Marsch bei Achim und Arbergen sehr häufig.

Hepatica triloba Gil. Nordahner Holz bei Lamstedt (Schulinspector v. Staden in Verden), Thörenwald bei Sittensen S.

Pulsatilla vulgaris Mill. Bierden, Uphusen bei Achim.

Anemone nemorosa L. Im Haddorfer Holz bei Stade * eine Form mit doppelt so grosser Blüthe, als gewöhnlich.
Myosurus minimus L. Am Schneeweg und am Schwingedeich bei Stade S. — Hollern.
Batrachium hederaceum E. Mey. An der Oste bei Alpershausen S. — Westersode bei Lamstedt. Bei Stade: Haddorfer Bruch, Gräben vor Bockhorst, bei Steindamm, Sumpf am Hohen Wedel.
— divaricatum Wimm. Altkloster, Langwedel S. — Bei Stade: Am Schneeweg, bei der Sinfonie, Horneburg.
— fluitans Wimm. Altkloster S.
— aquatile E. Mey.
α capillaceum: Arbergen, Embsen bei Achim; bei Stade: Bargte, Haddorf.
β terrestre: Harsefeld.
Ranunculus Flammula L.
* var. radicans Nolte. Perleberg, Sumpf am Hohen Wedel bei Stade.
— Lingua L. häufig. Bei Stade z. B. bei Bockhorst, Villah, Thun, Dollern, Burweg, beim Schwabensee. — Im Alten Lande bei Francop S., im Kreise Neuhaus bei Niederhüll und am Balksee S., im Lande Hadeln bei Ihlienworth S. — In den Kreisen Lehe, Verden und Rotenburg an vielen Stellen.
— auricomus L. Borstel im Alten Lande, Bockhorst bei Stade S. — Ebendaselbst beim „Grünen Walde".
* — bulbosus L. Stade: Vor dem Salzthor, bei den Kalköfen, Contrescarpe, Schwarzer Berg, Eisengiesserei.
— polyanthemos L. Spaden bei Lehe K.
— arvensis L. Assel, Dornbusch (Kehdingen); Neuenkirchen (Land Hadeln) S. — Lehe K. — Stade: Brunshausen und bei den Kalköfen.

Nymphaeaceae.

Nymphaea alba L. In Gräben zwischen Sternberg und Villah bei Stade * eine Form mit auffallend kleiner Blüthe.

Papaveraceae.

Papaver Argemone L. Langwedel S. — Horneburg; Sanders Anlagen, Hoher Wedel, Camper Kirchhof bei Stade.
— Rhoeas L. Gr. Meckelsen S. — Buxtehude.
— dubium L. Langwedel, Altkloster S. — Baden, Bierden bei Achim, Hemelingen; Stade: Sanders Anlagen, Hoher Wedel.
* † — somniferum L. Verwildert bei Ottersberg und auf Aeckern zwischen Riensförde und Stade.

* † Eschscholtzia californica Cham. et Schl. Verwildert in der Nähe des Schwarzen Berges bei Stade.

Fumariaceae.

* Corydalis intermedia P. M. E. (C. fabacea Pers.) In den Dohren bei Horneburg (Organist Fick daselbst).
* — **solida Sm.** In Schölisch, an Hecken auf der Contrescarpe, hinter dem städtischen Kirchhofe, am Schwarzen Berge bei Stade.
* — claviculata DC. Platjenwerbe, Lilienthal, Teufelsmoor, Oyterdamm, Quelkhorn S. — Volkmarst L. — Stubben.

Cruciferae.

Nasturtium officinale R. Br. Häufig. Stade: Stadtgraben vor dem Salzthor, beim „Grünen Walde", Thun, Campe, Bockhorst u. s. w.
— silvestre * β dentatum Koch. Stade, vor dem Salzthor.
Barbaraea arcuata Rchb. 1873 an der Wettern bei der Mühle vor dem Kehdinger Thor (Stade).
— praecox R. Br. Langen bei Lehe K.
— stricta Andrzj. Auf Julssand, Twielenfleth gegenüber.
Turritis glabra L. Daverden; Sanders Anlagen, am Hohen Wedel bei Stade.
Cardamine amara L. Hedendorf S. – Lehe K. — Wohlenbeck und Hessel bei Lamstedt; Brunshausen, Haddorf, Bargte, am Hohen Wedel bei Stade.
var. hirta Wimm. u. Grab. Zwischen Wohlenbeck und Hessel.
* † Hesperis matronalis L. Sehr häufig an Gräben bei Oberndorf und Osten; Camper Abhänge, Wiesen vor dem Hohen Wedel, am Stadtgraben vor dem Hohen Thor bei Stade.
† Sisymbrium Sinapistrum Crntz. Beim Achimer Bahnhofe unter S. officinale Scop.
— Sophia L. Im Norden der Landdrostei nicht häufig. Rotenburg, Hesedorf bei Zeven. — Buxtehude; Hoher Wedel, Camper Mühle bei Stade.
Alliaria officinalis Andrzj. In der Marsch bei Stade gemein. Altkloster, Etelsen, Völkersen bei Verden S. — Achim, Campe bei Stade.
* † Erysimum orientale R. Br. An Schutthaufen am Hohen Wedel bei Stade.
Brassica nigra Koch. Steinkirchen, Dornbusch S. — Bassenfleth, Brunshausen, Breckwoldtssand bei Stade; Ahrensflucht (Osten), Dingen (Land Wursten).
Sinapis arvensis * var. hispida Döll. Aecker bei Campe (Stade).
— alba L. Baden bei Achim.
* **Alyssum calycinum L.** Brest, Hollenbeck S. — Hagen bei Stade.

* Berteroa incana DC. (Farsetia inc. R. Br.) Stade: 1871 ein Exemplar bei Sanders Anlagen. Im Kreise Verden stellenweise gemein.

Cochlearia Armoracia L. Stade, Wiesen beim Hohen Wedel.

* Camelina sativa Crntz. Ottersberg, Dodenberg S. — Uesen bei Achim, Alt-Luneberg, Steindamm bei Stade.

— dentata Pers. Gyhum S. — Achim.

Teesdalea nudicaulis R. Br. Zwischen Horneburg und Hedendorf * eine niederliegende bis 1′ lange Form.

* Lepidium sativum L. Ihlienworth S. — Stade, Leinäcker beim Schwarzen Berge und bei Ahlerstedt.

— ruderale L. Sehr häufig bei Bremerhaven.

— campestre R. Br. Steindamm bei Stade.

* — Draba L. Stade: auf einer Wiese bei der Schnackenburg. Buxtehude.

* † — perfoliatum L. Stade: Schutthaufen beim Hohen Wedel. Buxtehude.

Capsella Bursa pastoris Mnch.

* α sinuata Schlchtd. Stade (beim „Grünen Walde“).

* β integrifolia Schlchtd. Stade (bei Campe).

Neslia paniculata Desv. Achim.

Cakile maritima Scop. Wremer Aussendeich K.

Crambe maritima L. Wremen K.

Raphanus Raphanistrum L. Mit gelbweissen, violett geaderten Blüthen auf Aeckern zwischen dem Rothen Hause und Riensförde bei Stade; Achim.

Violarieae.

Viola odorata L. Basbeck S. — Bei Stade: Contrescarpe, Chausseerand vor dem Schifferthore, beim Schwarzen Berge.

— palustris L. Häufig. Bei Stade: Schwabensee, Thun, Campe, hinter den Kirchhöfen u. s. w.

var. foliis superioribus ovato-cordatis, petiolis subalato-marginatis: Zwischen Horneburg und den Dohren.

Resedaceae.

* † Reseda lutea L. Am Estedeich bei Buxtehude (1872).

— Luteola L. Arbergen, Achim, Daverden. Stade: bei der Badeanstalt und bei Sanders Anlagen.

Droseracae.

Drosera intermedia *) Hayne. Thun, Stader Moor. (In fast allen Kreisen häufig.)

---

*) Von Drosera interm. Hayne soll im Moor zwischen Steinau und Wanna auch die schwimmende Form mit Ausläufern vorkommen; ich selbst habe sie Gebiete nicht gesehen.

Drosera anglica Huds. Stader Moor, Ströher Moor bei Osterholz, zwischen Steinau und Wanna im Lande Hadeln (hier sehr häufig) S.

Parnassia palustris L. Stade: Wiesen unterhalb Campe, Riensförde, beim „Grünen Walde". Sehr häufig in den Kreisen Rotenburg und Verden.

Polygaleae.

Polygala vulgaris L. Hollenbeck, Waffensen, Gr. Meckelsen, Dahlbrügge S. — Ottersberg L. — Lehe K. — Bei Stade: Camper Abhänge, zwischen Steindamm und Gräfenmoor (hier mit weissen, blauen und rothen Blüten).

— depressa Wender.*) Sittensen, Hesedorf bei Bremervörde S. — Zwischen Harsefeld und Ahlerstedt; Wohlenbeck bei Basbeck.

Sileneae.

* Dianthus deltoides L. Langwedel, Linteln und Hönisch bei Verden; Otterstedt, Buchholz, zwischen Helversiek und Scheessel, Waffensen, Bötersen, Meckelsen, Rotenburg, Cadenberge, Blumenthal bei Himmelpforten S. — Stade: Bei Sanders Anlagen, am Hohen Wedel, beim Schwarzen Berge, vor Riensförde, am Exercierplatz, in der Nähe des Garnisonkirchhofes, an der Contrescarpe zwischen dem Salz- und Hohen Thor. Harsefeld.

* Saponaria officinalis L. Sanders Anlagen, auf der Horst, Thun bei Stade.

* Silene vulgaris Grcke. (inflata Sm.) Spaden bei Lehe K. — Zeven, Stotel, Flögeln, Blumenthal bei Himmelpforten, Camper Ziegelei bei Stade, zwischen Altkloster und Apensen S. — Buxtehude, Achim.

Melandryum album Grcke (Lychnis vespertina Sibth.) * floribus carneis: Stade, in der Nähe von Sanders Anlagen S.

— rubrum Grcke. (Lychnis diurna Sibth.) Bei Quelkhorn eine Mittelform zwischen M. album und M. rubrum. **)

Alsineae.

Sagina procumbens var. spinosa Gibson. Bei der Achimer Mühle.

---

*) Die Angabe v. Pape's, nach welcher P. depressa Wender. auf der ganzen Haide zwischen Riensförde und Harsefeld gemein sein soll, habe ich nicht bestätigt gefunden. Ich sah an dieser Localität nur P. vulgaris L.

**) Vgl. Abhandl. des naturw. Vereins zu Bremen Bd. I. pag. 7.

Sagina nodosa var. * pubescens Koch. Buchholz bei Ottersberg S. — Auf Flossholz im Stader Stadtgraben.

Spergula arvensis var. maxima Weihe. Bei Achim unter Lein.

— Morisonii Boreau. Heeslingen, Dodenberg bei Ottersberg S. — Achim, Hedendorf bei Horneburg.

* Spergularia rubra Presl. Häufig. Bei Stade: Hoher Wedel, Campe, Horneburg, Hedendorf, Hechthausen, Harsefeld u. s. w.

— salina Presl. Mit steif aufrechtem, einfachem Stengel bei Weddewarden (Land Wursten).

Anmerkung. Holosteum umbellatum L., von v. Pape ohne nähere Standortsangabe aufgeführt, habe ich niemals bei Stade gefunden.

* Stellaria nemorum L. Zeven, Dobrock S. — Gehölz bei Lehe K. — Haddorfer Holz bei Stade.

— uliginosa Murr. Bei Stade z. B. an den Camper Abhängen, Perleberg, Harsefeld, Dammhäuser Moor.

Cerastium glomeratum Thuill. Dobrock; bei Stade: am Schwingedeich, auf der Contrescarpe, in der Nähe des Camper Kirchhofes, Hollenbeck, Hedendorf.

* — var. minimum*) (caule erecto 1—2-pollicari, calycibus majoribus apice glabris, pedicellis fructiferis calycem aequantibus brevioribusque) Thun bei Stade.

Elatineae.

Elatine Alsinastrum L. 1874 an dem bekannten Standorte (Wisch bei dem Bremer Krankenhause) von mir gefunden.

Lineae.

Linum catharticum L. Langwedel, Hollenbeck bei Harsefeld S. — Ahlerstedt, Wiesen bei Perleberg, Badeanstalt bei Stade.

Radiola linoides Gmel. Bei Stade z. B. zwischen Bockhorst und Villah, zwischen Agathenburg und Riensförde.

Malvaceae.

Malva moschata L. Achim. — Mit weniger tief eingeschnittenen oberen Blättern: Dornbusch; Neuland im Kreise Neuhaus S.

* floribus albis. In der Nähe des Schwarzen Berges bei Stade.

* † — crispa L. Achim (in Bauerhöfen verwildert).

---

*) Ich ziehe diese Form zu C. glomeratum Thuill., weil sie (bis auf die ungebärteten Kelchblätter) in Blattform, Behaarung, Länge der Blüthenstiele mit demselben übereinstimmt.

Hypericineae.

Hypericum perforatum L. Bei Achim unter H. perf. und H. tetrapt. Fr. eine Mittelform zwischen beiden *).
— humifusum L. Gyhum, Rammshausen, Heetzwege; Dahlbrügge, Lessel bei Verden; Harsefeld, Altkloster; Oerel und Hesedorf bei Bremervörde S. — Otterstedt L. — Lehe K. — Zeven (hier häufig), Ottersberg, Bassen. Bei Stade: Weiden hinter Campe, Bockhorst, Hedendorf, im Grossen Bracken und am Deepen Rehm bei Ahlerstedt.
— quadrangulum L. Ottersberg, Campe bei Ottersberg L. — Wanna im Lande Hadeln, Hesedorf bei Bremervörde S. — Stade: Wallabhang beim Stockhofe.
— tetrapterum Fr. Häufig. Stade: Beim Ottenbeck, Thun, Campe, Bockhorst, zwischen Haddorf und Mittelsdorf.
— pulchrum L. Stade: bei Sternberg, Haddorf, Mittelsdorf. Sehr häufig bei Zeven.
— montanum L. Daverden S.

Acerineae.

Acer campestre L. Daverden, Langwedel S.

Geraniaceae.

* † Geranium sanguineum L. 1872 ein Exemplar auf der Horst bei Stade.
— dissectum L. Dornbusch, Bülkau, Otterndorf, Ihlienworth S. — Lehe K. — Wiepelnbusch bei Achim. Stade: am Schwingedeich bei Bassenfleth und bei Brunshausen.
— Robertianum L. Nicht gemein. Bei Stade: Campe, Haddorf, am Schwarzen Berge.

Balsamineae.

Impatiens Noli tangere L. Platjenwerbe, Löhnhorst; im Thörenwald bei Sittensen, Zeven, Dollern S. — Spaden bei Lehe K. — Haddorf und Grünendeich bei Stade.

Oxalideae.

* Oxalis stricta L. Estebrügge S. — Am Schwarzen Berg bei Stade.
— corniculata L. Altkloster S. — In Gärten vor dem Kehdinger Thor bei Stade.

---

*) Nach Herrn Dr. W. O. Focke in Bremen ist neuerdings ein Bastard zwischen H. perforatum und H. tetrapterum mehrfach beobachtet.

Celastrineae.

Evonymus europaea L. Daverden, Harsefeld S. — **Achim**, Zeven, Haddorfer Holz bei Stade.

Rhamneae.

Rhamnus cathartica L. Langwedel, Tiste bei **Sittensen**, Gyhum, Zeven S.

Papilionaceae.

Ulex europaeus L. Haide bei Hagen S.
Genista tinctoria L. Löhnhorst, Rekum, Daverden, **Oyterdamm**; Altkloster, Düdenbüttel, Camper Abhänge bei Stade S. — Otterstedt L. — **Sellstedt bei Schiffdorf, Ahlerstedt, beim Grossen Bracken und im Deepen Rehm.**
— germanica L. Horneburg (**Organist Fick daselbst). — Riensförde S.**
Ononis spinosa L. Stade: Beim Schwarzen Berge, **zwischen Steindamm und Gräfenmoor, Dollern.**
* Medicago sativa L. **Stade: Bei der Badeanstalt S. — Camper Ziegelei.**
* — falcata L. Am Weserdeich bei Lehe K. — **Estedeich bei Buxtehude.**
Melilotus altissimus Thuill. Geestemünde, Neuhaus, Dornbusch, Bützflether Sand S. — Julssand, Sanders Anlagen bei Stade.
* — **officinalis Desr.** Buxtehude.
* — albus Desr. Sanders Anlagen bei Stade.
Anmerk. M. dentatus Pers., den Meyer in seiner Chloris han. als am Elbufer bei Stade wachsend angiebt, haben weder v. Pape noch ich aufzufinden vermocht.
Trifolium medium L. Horneburg (Org. Fick). — Stade: bei Sanders Anlagen.
— fragiferum L. Lehe K. — Neuhaus S. — Weddewarden.
— hybridum L. Auf Krautsand; Langwedel S. — Lehe K. — Buxtehude, Hollenbeck bei Harsefeld, **Achim**, Arbergen (hier stellenweise sehr häufig).
— **elegans Savi** *). Achim (Juli 73).
— agrarium L. In der Ordnado bei Sittensen S. — Achim (hier wahrscheinlich mit Grassamen eingeschleppt).
* — procumbens L. Stade: Bei der Eisengiesserei und Sanders Anlagen, beim „Grünen Walde“ (hier auch * β campestre Schreb.).

*) Trifolium elegans Savi halte ich nur für eine Abart von Trif. hybridum L. Da ich aber bei der Aufzählung der Arten einmal der Flora von Garcke gefolgt bin, so mochte ich hier keine Aenderung vornehmen.

* Astragalus glycyphyllos L. Stade: Bei Sanders Anlagen und in einer Schlucht an der Chaussee beim Schwarzen Berge.

Ornithopus sativus Brot. Achim und zwischen Borstel und Bassen; Perleberg bei Stade.

Vicia Cracca L. * β argentea (Mey. Chl. han.). Stade (Wiesen bei Campe).

— sepium L. Stade: z. B. bei Bassenfleth, am Hohen Wedel, bei der Camper Ziegelei.

* — lathyroides L. Stade: Am Wegabhange vor Sanders Anlagen und auf den grasigen Hügeln daselbst.

Anmerk. Vicia tenuifolia Rth. soll nach K. in manchen Jahren häufig im Grase auf den Aussendeichen bei Lehe wachsen, in anderen Jahren wieder gar nicht dort vorhanden sein. Ich vermuthe hier eine Verwechselung mit einer zarten Form der V. Cracca L., die ich im vorigen Jahre häufig am Weserdeiche bei Bremerhaven sah.

Ervum hirsutum L. (Viel häufiger, als die folgende Art.) Stade: z. B. bei den Kalköfen, Campe, am Hohen Wedel.

— tetraspermum L. Langwedeler Marsch, Daverden, Neuenkirchen im Lande Hadeln, Altkloster S. — Die von v. Pape erwähnte grossblumige Form z. B. bei Hollern und Estebrügge.

Lathyrus pratensis L. Bei Bekedorf (Apensen) S. * eine armblüthige Form (Blüthentrauben 2–3-blüthig).

— silvester L. Daverden S. — Stade: am Bachufer beim Schwabensee und bei Sanders Anlagen.

— paluster L. Ottersberg S.

— montanus Bernh. (Orobus tuberosus L.) Langwedel S. — Lehe K. — Achimer Fuhrenkamp; Dobrock, Hessel, Westersode; Hollenbeck, Ahlerstedt, Harsefeld, Hedendorf; Campe und am Schwarzen Berge bei Stade.

Amygdaleae.

Prunus Padus L. Daverden, Horneburg S. — Haddorf, Thun, Perleberg bei Stade.

Rosaceae.

* Spiraea salicifolia S. Glinde bei Bremervörde. Alt-Luneberg.

Ulmaria pentapetala Gilib. (Spiraea Ulmaria L.)

α denudata Presl. z. B. Achim und beim „Grünen Walde" (Stade).

β glauca Schulz. Achim, bei der Stader Badeanstalt u. s. w.

Geum urbanum L. Stade: Haddorf, Campe, beim „Goldenen Löwen", Agathenburg, Riensförde, Perleberg u. s. w.

— rivale L. Gr. Meckelsen, Horneburg S. — Beverstedt, Bederkesa K. — Zeven, Ahlerstedt, Harsefeld, Haddorf, Thun bei Stade.

* Geum rivali-urbanum G. Mey. (intermedium **Ehrh.**) **Haddorfer Holz bei Stade.**

* Rubus suberectus Anders. Massenhaft **in einem Gehölz auf dem Stader Moor hinter Villah.**

— fruticosus L. Stade, z. B. in einer **Hecke zwischen dem Seminargarten und der Badeanstalt.**

— Sprengelii W. et N. Im Gr. Bracken bei **Harsefeld.**

— gratus Focke *) (= R. vulgaris var. **concolor Focke, non Weihe et N. Abhandlungen des Bremer naturwissensch. Vereins Bd. I. S. 287.) Borstel bei Achim.**

— villicaulis Koehler. Moor bei **Ueserdicken (Achim).**

— caesius L. Stade: z. B. bei Sanders **Anlagen und am Hohen Wedel.**

— Idaeus L. Stade: z. B. bei **Campe und Haddorf.**

— saxatilis L. Bederkesa K. — **Haddorf und Hedendorf bei Stade.**

* † Fragaria moschata Duchesne. Thun bei Stade (1872). **Wahrscheinlich auch bei Harsefeld.**

* Potentilla recta L. Vereinzelt beim Schwarzen Berge (Seminarlehrer Hüttmann) und auf der Horst bei Stade.

— argentea L. Stade: Auf der Contrescarpe, bei den Kirchhöfen, Campe, Riensförde, Sanders **Anlagen,** Sternberg, Schwarzer Berg.

β foliis ternatis. Auf einem sandigen Platze in Uesen bei Achim.

— reptans L. Hagen bei Stade B. — **Am Deiche im Lande Wührden K.** — Langwedel, Lesum, Horneburg S. — Am Schwingedeich bei Stade.

Alchemilla vulgaris L. Grasberg, Horneburg S. — Lehe K. — Stade: Am Schwingedeich, Wiesen vor Schölisch und beim Goldenen Löwen, beim Schwarzen Berge, Haddorf, zwischen Gräfenmoor und Düdenbüttel S. — Auf der Contrescarpe vor dem Salzthor.

— arvensis Scop. Stade: z. B. am Hohen Wedel, beim Schwarzen Berge, bei Sanders Anlagen.

Sanguisorba officinalis L. Daverden S. — Ottersberg, Dodenberg; Stade (bei Bockhorst und Gräfenmoor).

* — minor Scop. (Poterium Sanguisorba L.) Stade, am Wege beim Alten Stadtgraben vor dem Hohen Thor.

Agrimonia Eupatoria L. Zwischen Otterstedt und Nartum, Heetzwege; Langwedel, Daverden, Stedebergen, Wahnebergen bei Verden; Rekum, Dornbusch S. — Spaden bei Lehe K. — Stade: Bei der Badeanstalt und bei Steindamm.

* — **odorata Mill.** Apensen bei Buxtehude S.

---

*) Herr Dr. med. W. O. Focke in Bremen, der die Freundlichkeit hatte, die Bestimmung verschiedener Rubus-Arten meiner Sammlung zu revidiren, resp. auszuführen, trennt R. gratus entschieden von R. vulgaris W. et N. Ich darf hierbei auf eine demnächst erscheinende Arbeit des Herrn Dr. Focke über die deutschen Brombeerarten verweisen.

* Rosa cinnamomea L. Stade, beim Camper Vorwerk (wohl nur verwildert).

Pomaceae.

Mespilus Oxyacantha Gaertn. (Crataegus Oxyacantha L.) var. laciniata Wallr. in der Achimer Marsch.
* — monogyna Willd. Am Schneeweg bei Stade. — Hedendorf.
Pirus Malus L. Vereinzelt in der Achimer Marsch.

Onagrarieae.

Epilobium angustifolium L. Ueberall häufig; bei Stade z. B. hinter dem Camper Kirchhofe.
β crispus (foliis undulato-crispis) Kirchwalsede.
— hirsutum L. Dodenberg, Ottersberg, Hanstedt, Meckelsen, Grasberg, Langwedel, Horneburg, Nieder-Ochtenhausen, Dobrock S. — Nordholz (Land Wursten) K. — Im Alten Lande und im Kehdingschen an vielen Stellen. Bei Stade: Am Schwingeufer bei der Sinfonie, vor Brunshausen, Haddorf, auf Julssand.
— parviflorum Retz. Sittensen, Kuhmühlen; Langwedel, Meyerdamm; Otterndorf, Neulander Moor (Kehdingen); Agathenburg, Horneburg, Burweg S. — Am Dobrock, Ahlerstedt, Stade (an Gräben vor dem Salzthor).
— montanum L.
β verticillatum Koch. Haddorfer Holz bei Stade.
γ floribus albis. Zeven (in der Ahe).
— roseum Retz. Langwedel, Gyhum S. — Lehe K. — Achim, Stade.
— tetragonum L. Stade, vor dem Kehdinger Thor S.
— virgatum Fr. Achim; Dollern bei Stade.
Oenothera biennis K. Cluvenhagen, Holtum bei Verden; Hemmoor, Kleinwörden im Kreise Neuhaus; Dornbusch (Kehdingen) S. — Arbergen, Achim, Daverden, beim Verdener Brunnen; auf dem Hohen Wedel und auf Brauers Insel bei Stade.
— muricata L. „Stader Marsch“ B. (Von v. Pape und mir nicht bei Stade gefunden.)
Circaea lutetiana L. Bei Stade: Im Haddorfer und Hedendorfer Holz und im Grossen Bracken.
— alpina L. Im Bierdener Holz bei Ottersberg; Burg-Elsdorf S. — Im Deepen Rehm bei Ahlerstedt.

Halorageae.

Myriophyllum verticillatum L. Ottersberg, Teufelsmoor, Flögeln S. — Zwischen Lehe und Dingen, Alt-Luneberg, Perleberg bei Stade.

Myriophyllum spicatum L. Bei Stade z. B. **in Gräben hinter** den Kirchhöfen.

Hippurideae.

Hippuris vulgaris E. Flögeln, Ihlienworth, **Neuhaus, Dornbusch** S. — Elmlohe K. — 1872 **auf Flossholz im** Stader Stadtgraben.

Callitrichineae.

* Callitriche stagnalis Scop. Stade, in Gräben **vor Brunshausen.**

— vernalis var. angustifolia Hoppe. Im **Achimer** Bruch.

* — **hamulata Kütz.** Bützflether Sand bei Stade.

Lythrarieae.

Peplis Portula L. Häufig. Bei Stade z. B. bei **Bockhorst,** Sternberg, an Gräben hinter dem **Exercierplatze, Stader** Moor.

* Bei Bassen (Achim) und Ahlerstedt eine bis 1′ lange schwimmende Form.

Portulaceae.

Montia minor Gmel. Achim (hier an verschiedenen Stellen), Völkersen bei Verden. Stade: Am Steinbeck und bei Bockhorst.

— rivularis Gmel. Thun bei Stade S. – Himmelpforte-ner Bruch, Dollern.

Paronychieae.

Corrigiola litoralis L. Im Kreise Verden häufig. Bei Stade seltener: Hollenbeck S. — Zwischen Campe und Agathenburg B. — Auf dem Haidwege zwischen Riensförde und Hagen.

Herniaria glabra L. Bei Achim häufig. In der Nähe von Stade von mir nicht gesehen; bei Hedendorf, Harsefeld und Hollenbeck nicht selten.

Jllecebrum verticillatum L. Auf dem Stader Moor sind stellenweise ganze Aecker von dieser Pflanze schneeweiss überzogen.

Scleranthus annuus L. Bei Haddorf (Stade) an einer Mauer * eine Form mit auffallend langen Blättern, die länger sind, als die Glieder des Stengels.

— perennis L. Stade: z. B. bei Bockhorst, Steindamm, Perleberg, Thun, Campe.

Crassulaceae.

Sedum maximum Sut. Daverden S. — Stade: bei Campe, Riensförde, am Hohen Wedel.
— purpureum Lk. Lesum, Otterndorf S. — Auf der Horst bei Stade.
* — album L. An der Kirchhofsmauer bei Bliedersdorf (Org. Fick in Horneburg). — Blumenthal bei Himmelpforten S. — Am Wege nach dem Schwarzen Berge bei Stade.
— acre * var. sexangulare L. Stade (bei Sanders Anlagen).
— boloniense Loisl. Bei Achim und Baden; Agathenburg bei Stade.
— reflexum L. Meckelsen, Bierden, Baden, Langwedel, Düdenbüttel, Horneburg, auf der Horst bei Stade S. var. rupestre L. Baden bei Achim.

Sempervivum tectorum L. Achim.

Grossularieae.

* † Ribes alpinum L. Verwildert bei Stade am Camper Vorwerk.
— nigrum L. Langwedel, Holz bei Neukloster S.
— rubrum L. Haddorfer Holz bei Stade S. — Thun bei Stade, am Dobrock und zwischen Wohlenbeck und Hemmoor; Achimer Marsch.

Saxifrageae.

Saxifraga Hirculus L. Im Veermoor bei Lehe L.
* — granulata L. Zeven S. — Bei Stade wohl nur ein Standort: Auf der früher Winterschen Wiese vor dem Hohen Thor.

Chrysosplenium alternifolium L. Langwedel, Altkloster S. — Otterstedt L. — Harsefeld, Agathenburg, Sternberg, Thun, Haddorf bei Stade.
— oppositifolium L. Daudiek bei Horneburg (Organist Fick); Haddorfer Holz bei Stade S. — Im Grossen Bracken bei Harsefeld, zwischen Wohlenbeck und Hessel, im Wohlenbecker Holze, am Dobrock (an den letzten drei Stellen sehr häufig).

Umbelliferae.

Hydrocotyle vulgaris L. Stade: Bei Thun, Bockhorst, unterhalb Campe, beim Ottenbeck u. s. w.

Sanicula europaea L. Ebersdorf bei Bremervörde, Himmelpforten S. — Ottersberg L. — Bederkesa K. — Zeven, Ahlerstedt, im Grossen Bracken bei Harsefeld, Haddorfer Holz bei Stade.

Cicuta virosa L. Bei Stade nicht häufig. **Im Alten Stadtgraben vor dem Hohen Thore und bei Thun. Sehr** häufig bei Alt-Luneberg.
* β tenuifolia Froel. **Am Ottenbeck bei Stade S.**

* † Petroselinum sativum Hoffm. Am **Estedeich bei Buxtehude verwildert.**

Helosciadium inundatum Koch. Lehe K. — **Langwedel, im** Mühlengraben und in der Nähe des **Bahnhofes.**

Carum Carvi L. Stade: z. B. bei der **Camper Ziegelei, Thun,** Sternberg.

* **Pimpinella magna L.** Am Grossen Bracken **bei Harsefeld.**
— Saxifraga var. nigra Willd. Gyhum, **Ottersberg S.**

Berula angustifolia Koch. Stade: Bockhorst, **Hagen, unterhalb** Campe, Wiesen am Hohen Wedel **u. s. w. Harsefeld,** Buxtehude, Dobrock, Zeven, **Achim, Embsen.**

Sium latifolium L. Stade: Vor **Brunshausen, Bassenfleth,** Steindamm, am Stadtgraben.

Oenanthe aquatica Lmk. * β minor (foliis **superioribus palmato-tripartitis, inferioribus bipinnatis) auf Flossholz** im Stader Stadtgraben.

Angelica silvestris L. Häufig. Stade: Bei **Brunshausen,** Bassenfleth, Campe, beim Ottenbeck **u. s. w.**

Archangelica officinalis Hoffm. **Rekum S. — Wulsdorf K. —** Grünendeich, Brunshausen bei Stade.

Peucedanum palustre Mnch. (Thysselinum pal. Hoffm.) Dauelsen bei Verden, Altkloster S. — Langwedel, Stubben, Alt-Luneberg; Stader Moor, Riensförde, Bockhorst bei Stade.

Eine Form mit auffallend grossen (3, resp. 2'' langen) Blättchen der Hülle und des **Hüllchens bei** Bierden (Achim).

† Imperatoria Ostruthium L.; wurde 1873 von mir an einem Wiesengraben am Dobrock gefunden; so viel ich erfahren konnte, ist die Pflanze dort niemals in Gärten gezogen.

* Anethum graveolens L. Um Stade stellenweise verwildert, z. B. bei Campe und Riensförde.

Pastinaca sativa L. An der Weser bei Baden; **im Lande** Wursten gemein; Stade: bei Sanders Anlagen.

Heracleum Sphondylium L. Mit stark behaarten Früchten bei Achim und Ottersberg.

Daucus Carota L. Stade: Bassenfleth, bei den Kalköfen, Thun, am Schwabensee und am Schwarzen Berge, bei der Badeanstalt. In der Achimer Marsch in einzelnen Kämpen sehr gemein.

* Scandix Pecten Veneris L. Niederhüll im Kreise Neuhaus; Neuland und Bützflether Sand (Kehdingen) S.

* Anthriscus Cerefolium Hoffm. An Hecken in der Hohenthorsvorstadt bei Stade.

Chaerophyllum bulbosum L. Stade: Bützflether Sand, Brunshausen, Bassenfleth, bei der Sinfonie, Steindamm, Sanders Anlagen.

† Chaerophyllum aureum L. 1871 vom Pharmaceuten Koch, damals in Achim, an den Abhängen bei Daverden gefunden.

Conium maculatum L. Achim, Langwedel, Beverstedt; im Alten Lande häufig, auf der Geest bei Stade selten: Bockhorst und bis vor einigen Jahren bei Sanders Anlagen.

Araliaceae.

Hedera Helix L. Sehr häufig am Dobrock. Stade: Himmelpfortener und Haddorfer Holz.

Corneae.

Cornus sanguinea L. — Langwedel S. — Ottersberg L. — Etelsen; in der Achimer Marsch ziemlich häufig.

* † — stolonifera Mchx. Bei Stade hin und wieder in Hecken verwildert.

— suecica L. Kapellhof bei Rahden unweit Lamstedt (Schulinspector v. Staden in Verden); Speckenbütteler Holz bei Lehe K. (Hier vor 30 Jahren gesammelt; ob jetzt noch da?)

Caprifoliaceae.

Adoxa moschatellina L. Langwedel, Daverden S. — Otterstedt L. — Lehe K. — Achim, Buxtehude, Horneburg, am Schwarzen Berge und zu Haddorf bei Stade.

Sambucus nigra L. Stade: z. B. bei Thun und Perleberg.

† — racemosa L. Bei Alt-Luneberg ziemlich häufig; aber ob wirklich wild, ist mir zweifelhaft.

Viburnum Opulus L. Daverden, Altkloster S. — Grosser Bracken bei Harsefeld, Haddorfer Holz, Perleberg, „Grüner Wald" bei Stade.

* **Linnaea borealis L.** Im Himmelpfortener Bruche B.

Stellatae.

* Sherardia arvensis L. Langwedel S. — 1871 ein Exemplar am Schwarzen Berg bei Stade.

Asperula odorata L. Drangstedt, in den Dohren bei Horneburg, Elmer Holz bei Bremervörde S. — Ahlerstedt, im Grossen Bracken, Haddorfer Holz bei Stade.

Galium uliginosum L. Stubben; Stade: am Schwabensee, unterhalb Campe, Stader Moor.

— palustre L. Bei Schölisch (Stade) * eine grössere Form mit glatten Stengeln und Blättern.

— verum L. Cluvenhagen, Daverden, Langwedel, Völkersen bei Verden, Oyterdamm und Meyerdamm, Otterstedt, Selsingen S. — v. Pape giebt diese Art ohne nähere Bezeichnung des Standortes für Stade an, sie

ist hier äusserst selten und nur einmal von mir beim Schwarzen Berge und von einem Seminaristen bei der Badeanstalt gefunden.

floribus flavidis. Achim.

* — Mollugo β latifolium Sonder. (G. insubricum Gaudin.) Am Schwarzen Berge bei Stade.

— silvaticum L. In den Dohren bei Horneburg (Org. Fick).

— saxatile L. Altkloster S. — Haide hinter Borstel bei Achim, Stubben (hier massenhaft und in üppigen Formen), am Grossen Bracken, Harsefeld, Riensförder Haide, Thun bei Stade.

Valerianeae.

Valerianella olitoria Poll. var. caule scabrido: Stade, auf der Contrescarpe zwischen dem Salz- und Hohen Thore.

Dipsaceae.

Dipsacus silvester Huds. Neuland im Kreise Neuhaus, Bockhorst bei Stade S. — Lehe K. — Brunshausen, Bützflether Sand, Bassenfleth, bei den Kalköfen, Camper Ziegelei bei Stade.

Succisa pratensis Mnch. * floribus albis Stade (zwischen Riensförde und Campe).

Scabiosa Columbaria L. Zeven S.

Compositae.

Eupatorium cannabinum L. Thörenwald bei Sittensen, Ottersberg, Dollern, Altkloster S. — Langwedel, Achim, Zeven, Beverstedt, Harsefeld. Stade: bei Sanders Anlagen und beim „Grünen Walde", am unteren Wege hinter Campe und bei der Badeanstalt.

Tussilago Farfara L. Fredenbeck, Altkloster, Ottensen S. — Lehe K. — Badenstedt bei Zeven; Oldenbüttel; Basbeck, Dobrock; Harsefeld, Buxtehude. Stade: am Stadtgraben vor dem Salzthor, Camper Abhänge, Horster Ziegelei, beim „Grünen Walde", Haddorf.

Petasites officinalis Mnch.

α Tussilago Petasites L. In der Marsch bei Stade sehr häufig, auf der Geest seltener.

β T. hybrida L. Ziemlich selten. Assel, Twielenfleth S. — Am Schneeweg bei Stade.

Aster parviflorus Nees. Stade (bei Sanders Anlagen).

* † — patens Ait. Verwildert an einem Graben im Stader Moor.

* † — fragilis Willd. *) Am Stader Stadtgraben.

---

*) Die Astern, die am Stader Stadtgraben an vielen Stellen verwildert sind, bedürfen noch einer genaueren Untersuchung. Aster salignus Willd., den v. Pape bei Stade gefunden hat, vermochte ich bei eifrigstem Suchen nicht zu entdecken.

Erigeron canadensis L. Stade: Aecker an der Riensförder Chaussee, Sanders Anlagen, städtischer Kirchhof.

— acer L. Stade: Sanders Anlagen, Hoher Wedel, am Schwarzen Berge.

Solidago Virga aurea L. Häufig. Stade: Camper Abhänge, zwischen Steindamm und Schwinge, Haddorf, Riensförde.

Eine grosse, von unten auf ästige Form in den Kreuzbuchen bei Ottersberg L.

* † — canadensis L. Stade (in einer Schlucht beim Schwarzen Berge verwildert)

Inula Britannica L. Eissel bei Verden, Bützflether Aussendeich, Dornbusch S. — Lehe K. — Achim; Julssand bei Stade.

* Pulicaria vulgaris Gaertn. Stade: auf der Haide bei Wiepenkathen B. — Lehe K. — Alt-Luneberg.

* — dysenterica Gaertn. Dornbusch S. — An der Elbe bei Stade B.

Xanthium Strumarium L. Fischerhude L.

Galinsogaea parviflora Cav. Am Verdener Bahnhofe. Scheint bei Stade wieder verschwunden zu sein.

Bidens cernuus var. minimus L. Zwischen Ottersberg und Otterstedt L.

Filago arvensis Koch. 1872 von mir auf dem alten Standorte bei Baden gefunden.

Gnaphalium silvaticum L. Dodenberg bei Ottersberg, Selsingen S. — Achim, Daverden, Ottersberg, Hagen, Campe bei Stade.

— **luteo-album L.** Achim (1873). In der Nähe des alten Schützenplatzes mit Centunculus minimus L. und Juncus capitatus Weigel.

— dioicum L. Stade: Haddorf, Hügel hinter dem Schwarzen Berge, an den Camper Abhängen (hier in mitunter 1′ langen Exemplaren).

Helichrysum arenarium DC. Campe bei Ottersberg L. — Sittensen, Lesum, Altkloster S. — Auf dem Exercierplatze bei Stade.

Artemisia Absinthium L. Posthausen, am Dobrock S. — Otterstedt L. — Achim, Bierden, Langwedel, Hepstedt bei Zeven; Stade: Sanders Anlagen und bei der Camper Ziegelei.

— campestris L., im südlichen Theile der Landdrostei sehr häufig, habe ich in der Umgegend von Stade niemals gesehen.

— maritima L. Bremerhaven.

Cotula coronopifolia L. *) Neuhaus S. — Dingen, Weddewarden, Wollingst, Alt-Luneberg.

---

*) Vgl. „Nordwestdeutsche Wanderpflanzen“ von Dr. W. O. Focke in Bremen (in den Abhandlungen des Bremer naturw. Vereins Bd. IV. S. 214).

Anthemis Cotula L. Am Pfarrhause zu Fischerhude L.
Tanacetum Parthenium Schultz (Chrysanthemum Parth. Bernh.) Ottersberg L. — Twielenfleth, Schölisch bei Stade.
Arnica montana L. Haide vor dem Veermoore bei Bederkesa K. — Vorwerk, Steinfeld bei Zeven, Blumenthal bei Himmelpforten S. — Zwischen Halsmühlen und dem Heidkrug bei Verden, Ahlerstedt und am Grossen Bracken bei Harsefeld, zwischen Volkmarst und Kirchwistedt.
* β major (caule elatiore, foliis radicalibus longioribus [6″] caulinis denticulatis). Vereinzelt unter der Hauptform an den Camper Abhängen bei Stade.
Senecio paluster DC. (Cineraria pal. L.) Veermoor bei Bederkesa K. — Langwedeler Moor, Altkloster, Kakerbeck, Villah bei Stade S. — Stader Moor, Thun, unterhalb Campe, Mittelsdorf, Dammhäuser Moor; Alt-Luneberg; Bassen.
Aendert ab:
α foliis latioribus pinnatifido-dentatis; so bei Nartum im Kreise Rotenburg S.
* β foliis lineari-lanceolatis angustissimis, inferioribus denticulatis; so bei Moisburg S.
— viscosus L. Langwedel S.
— silvaticus L. Gemein.
* β lividus Sm. Harsefeld.
— erucifolius L. An der Medem zur Scholien bei Otterndorf S.
— Jacobaea L. Im nördlichen Theile der Landdrostei selten, im südlichen sehr häufig. Zeven.
— erraticus Bertol. (S. barbareaefolius Krock.) Stade: bei der Sinfonie und beim Schwabensee.
— paludosus L. Dodenberg, Ottersberg L.
Cirsium palustre Scop. Eine üppige Form mit 4—6″ langen Seitenästen und vielen sehr reichblüthigen Blüthenköpfen in den Kreuzbuchen bei Ottersberg L.
* floribus albis. Ottersberg L. — Am Grossen Bracken; Riensförde bei Stade.
— oleraceum Scop. Ottersberg L. — Altkloster, Burweg S. — Campe, Riensförde, Wiesen neben der Eisengiesserei bei Stade; in der Marsch daselbst gemein.
* Silybum Marianum Gaertn. Langwedel S. — Alt-Luneberg; Stade (hin und wieder vor dem Schifferthor).
Carduus crispus L. * var. canescens (C. acanthoides var. canescens Schleich.) am Stader Stadtgraben.
— nutans L. *) Bei Stade nicht häufig. Dollern.

*) Die Carduineen der Landdrostei Stade erfordern ein eingehenderes Studium. In verschiedenen Exemplaren meines Herbariums erkennt Herr Ober-

* Onopordon Acanthium L. Harsefeld S.
Lappa officinalis All. (L. major Gaertn.) Zwischen Stade und Brunshausen.
— minor DC Bei Buxtehude * mit spitzen, in den Blattstiel verschmälerten oberen Blättern.
— tomentosa Lmk. Stade: Bützflether Aussendeich; Brunshausen.
flor. albis. Weddewarden (Land Wursten).
Carlina vulgaris L. Ottersberg L. — Altkloster, Campe bei Stade S. — Etelsen, Langwedeler Moor, zwischen Steindamm und Gräfenmoor.
Serratula tinctoria L. Zwischen Dammhausen und Estebrügge S.
Centaurea Cyanus L.
* flor. rubris zwischen Campe und Riensförde bei Stade.
* flor. albis Stade (Aecker vor dem Schifferthore.)
Cichorium Intybus L. Ottersberg L. — Neuhaus, Buxtehude, Harsefeld S. — Auf dem Hohen Wedel bei Stade.
Thrincia hirta Rth. Achim, Uesen, Langwedel, Ottersberg.
β minor (foliis profunde pinnatifidis) an den Abhängen bei Uesen (Achim).
Leontodon auctumnalis L. Bei Weddewarden fand ich am Weserufer eine ausgezeichnete Form mit straff aufrechten, reichblüthigen Schäften, behaarten Hüllen und tief fiederspaltigen Blättern, deren schmal linealische Fiedern rückwärts gezähnt sind.
* — **hispidus L.** Villah, Riensförde, Campe bei Stade.
Picris hieracioides L. Langwedel S.
* Tragopogon porrifolius L. Stade, äusserer Wallabhang beim Stockhofe.
— pratensis L. Stade: Beim „Grünen Walde", Campe, Riensförde etc.
Scorzonera humilis L. Haide bei Lehe K. — Thun, Wiepenkathen, Blumenthal bei Stade, Niederhüll S. — An den Abhängen hinter Campe (Stade).
* var. angustifolia Gmel. Wohlenbecker Haide bei Basbeck.
* † — hispanica L. Stade, verwildert bei Sanders Anlagen.
Hypochoeris glabra L. Ottersberg, Arbergen, Baden, Langwedel; Stade: bei Campe und Riensförde.
Achyrophorus maculatus Scop. (Hypoch. macul. L.) Harsefeld S.
Lactuca muralis Less. Ottersberg, Zeven, Hepstedt; Stubben; Wohlenbeck, Dobrock; Harsefeld, Hedendorf.

---

lehrer Mejer vom Lyceum I in Hannover, der bei der Bestimmung einzelner mir zweifelhaft gebliebenen Pflanzen mich freundlichst unterstützte, Bastarde zwischen C. crispus und C. nutans (nutanti-crispus sowohl, wie crispo-nutans), z. B. in Exemplaren aus Stade, Gr. Meckelsen, Langwedel, Bierden bei Achim.

Sonchus asper L. Tiste bei Sittensen, Lüssum S. — **Hörne** (Kreis Neuhaus) L. — Stade: Campe, Gärten **bei den** Kirchhöfen, Brunshausen, bei der Sinfonie.

— arvensis L. Langwedel, Altkloster S. — Ottersberg L. — Stade: in der Marsch gemein, Sanders Anlagen, beim Schwabensee.

* — **paluster L.** Lehe K. — Auf Julssand (Twielenfleth gegenüber).

Crepis biennis L. Langwedel S. — Weddewarden; in der Achimer Marsch nicht selten.

— tectorum L. Langwedel, Ottersberg, Altkloster S. — Achim, Bierden; Sternberg, auf dem Hohen Wedel bei Stade.

— paludosa Mnch. Quelkhorn, Dohrock S. — Bederkesa, Spaden K. — Embsen bei Achim, Zeven, Hepstedt, Harsefeld, Ahlerstedt, Buxtehude; Campe, Haddorf bei Stade.

Hieracium Pilosella L. Am Wallabhang beim Stader Stockhofe * eine Form mit über 1′ hohem, sehr kurzfilzigem (nicht mit langen Haaren versehenem) Schafte und mit auf der Unterseite fast schneeweiss filzigen Blättern.

— aurantiacum L. Am Rande des Stackamper Gehölzes bei Hemelingen auf einer Wiese.

— vulgatum Fr. Stade: z. B. an den Camper Abhängen, Neukloster, im Grossen Bracken bei Harsefeld.

— murorum L. Spaden bei Lehe K. — Hagen, Burweg bei Stade.

— boreale Fr. Bei Lehe K. — Camper Tannenkamp bei Stade.

— umbellatum L.

* *α* aliflorum Fr. Stade (auf der Haide bei Hagen).

* *β* coronopifolium Bernh. Stade (beim Ottenbeck).

* *γ* caule pumilo monocephalo. Stade (beim Ottenbeck); Langwedeler Moor.

Lobeliaceae.

Lobelia Dortmanna L. Im Silbersee bei Beverstedt.

Campanulaceae.

Jasione montana L.

α flor. albis L. Uesener Berge bei Achim.

* *β* caule elongato prostrato, foliis planis, involucris edentatis. Camper Abhänge bei Stade.

Phyteuma spicatum L. In den Hörsten bei Hesedorf (Zeven), Sanders Anlagen bei Stade S. — Wälder bei Lehe K.

— Alt-Luneberg, im Grossen Bracken bei Harsefeld (hier sehr häufig), Haddorfer Holz bei Stade.
var. nigrum Schmidt. Langwedel S.

Campanula rapunculoides L. Gyhum S. — Lehe K. — Achim; Stade: vor dem Schifferthore und beim Zeughause.

— Trachelium L. Speckenholz, Holtum, Holtebüttel bei Verden, Lüssum S. — Lehe K. — Stade: Sinfonie, Brunshausen, Schlucht beim Schwarzen Berge.
var. urticifolia Schmidt. Daverden S.

* † — patula L. Am Nordrande des Grossen Bracken bei Harsefeld.

* — Rapunculus L. Stade, am Wallabhange beim Stockhofe; zwischen Uesen und Baden (Achim) unter der gewöhnlichen Form eine grössere von der Tracht der C. patula L.

* — persicifolia L. Am Schwarzen Berge bei Stade.

Vaccinieae.

Vaccinium uliginosum L. Ostervesede bei Scheessel (Seminarlehrer Hüttmann). Im Grossen Moor bei Achim.

— Vitis Idaea L. Ostervesede; in den Hörsten bei Hesedorf, Burg-Elsdorf, Zeven; Bockelah bei Bremervörde S.

— Oxycoccos L. Häufig. Stade: Villah, Thun, Stader Moor, Horneburg.

Arctostaphylos Uva ursi Spr. Haide bei Altenwalde K.

Andromeda polifolia L. Meyerdamm, Langwedel, Dauelsen; Sittensen, Hanstedt, Quelkhorn, Sotel; Drangstedt; Ihlienworth; Altkloster S. — Ahlerstedt, Stader Moor, Thun bei Stade.

Ericineae.

Calluna vulgaris Salisb. * flor. albis. Thuner Moor bei Stade.

Erica tetralix L. * flor albis. Beverstedt, Stubben; Riensförde bei Stade.

Rhodoraceae.

Ledum palustre L. Ein Strauch bei Rotenburg (von Herrn Apotheker Wattenberg in Rotenburg entdeckt, nach Mittheilung der Herren DD. Buchenau und Focke in Bremen). Soll auch im Moor zwischen Drangstedt und Sievern wachsen und früher in den Heeslinger Dohren gefunden sein.

Hypopityaceae.

Pirola minor L. Thörenwald bei Sittensen, **Kuhmühlen**, in den Horsten bei Hesedorf, (Zeven), **Ottersberg**, **Schwarzer** Berg bei Stade S. — Basdahl S.
Monotropa Hypopitys L, Zeven, Hepstedt S.
β hirsutum Hornem. Achimer **Föhrenkamp**, **Hedendorfer** Holz.

Gentianeae.

Menyanthes trifoliata L. Häufig. Stade: bei Thun, Wiesen vor dem Schifferthore, Ottenbeck, Stader Moor u. s. w.
Gentiana Pneumonanthe L. Auf Heide und im Moor nicht selten. Stade: Perleberg, zwischen dem Ottenbeck und Riensförde, Stader Moor.
Cicendia filiformis Delarbre. Rüspel bei Zeven S. — Bei der alten Mühle vor Horneburg (Org. Fick.) — Achim.
Erythraea Centaurium Pers. Zeven, Wertzen, Heetzwege; Apensen, Goldbeck bei Buxtehude, Harsefeld S. — Elmlohe K. — Stade: am Ottenbeck, bei Riensförde, Wiesen unterhalb Campe, in der Nähe der Kirchhöfe.

Polemoniaceae.

* † Polemonium coeruleum L. flor. coeruleis et albis, seit mehreren Jahren auf einer feuchten Wiese bei der Camper Ziegelei (Stade).

Convolvulaceae.

Cuscuta europaea L. Mahndorf, Meyerdamm, Langwedel, Ottersberg; Hanstedt, Quelkhorn; Wiepenkathen, Klint bei Himmelpforten S. — Lehe K. — Achim, Bierden, Etelsen; Hedendorf, Badeanstalt bei Stade.
— Epithymum L. Häufig. Stade: z. B. beim Ottenbeck und auf der Riensförder Heide.
— Epilinum Weihe. Gyhum, Lessel, Verden; Buxtehude S. — Achim, Alt-Luneberg, zwischen Horneburg und Oldendorf, Thun bei Stade.

Boragineae.

* Asperugo procumbens L. Stade, an einer Hecke beim städtischen Krankenhause (jetzt wahrscheinlich einziger bekannter Standort in der Landdrostei).
Cynoglossum officinale L. Am Deiche bei Wulsdorf K.
Borago officinalis L. Achim, Alt-Luneberg; Buxtehude, Stade (am Schwarzen Berge und auf der Contrescarpe).
Anchusa officinalis K. Ottersberg L.
Symphytum officinale L.* flor. albis. (S. bohemicum Schmidt) Achim, Ottersberg, Julssand bei Stade.
* † Cerinthe minor L. 1873 ein Exemplar bei Stade (an der Schwinge in der Nähe der Badeanstalt) S.

Echium vulgare L. Ottersberg, Oyterdamm, Kirchlinteln S. — Arbergen, Bierden, Perleberg bei Stade.

Pulmonaria officinalis L. In der Blumenhorst bei Lesum. S.

Lithospermum arvense L. Nicht selten. Bei Stade z. B. auf dem Hohen Wedel und bei Sanders Anlagen.
* Eine ungewöhnlich grosse Form in der Nähe der Kalköfen bei Stade. (Stengel 2′ hoch, von unten auf sehr ästig, mit 2″ langen Blättern).

Myosotis caespitosa Schultz. Tiste, Gr. Meckelsen bei Sittensen; Burg-Elsdorf; Langwedel; Altkloster S. – Achim, Baden, Bassen; Hedendorf, Schölisch bei Stade.

— stricta Lk. Stade: Sanders Anlagen, Hoher Wedel, Campe u. s. w.

— versicolor Sm. Langwedel, Altkloster S. — Campe und am Schwingedeich bei Stade, zwischen Himmelpforten und Hechthausen, Horneburg.

— hispida Schlechtend. Stade, auf einem der Hügel vor Sanders Anlagen.

— intermedia Lk. Häufig. Bei Stade: Vor dem Salzthore, Campe, Himmelpforten, Hechthausen, Harsefeld u. s. w.

Solaneae.

Solanum Dulcamara L. * β pubescens Sond. An der Elbe bei Brunshausen.

* Nicandra phyaloides Gaertn. Auf den Stader Kirchhöfen verwildert B. (Von mir daselbst nicht gesehen.)

Hyoscyamus niger L. Wulsdorf, Lehe, Ottersberg, Langwedel, Mittelnkirchen; Burweg S. — Stade: Riensförde, Haddorf, Agathenburg.
β agrestis Kit. Achim.

Datura Stramonium L. Ottersberg, Daverden, Bederkesa S. — Achim, Bierden, Baden; Stade: Brauers Insel und beim Seminargarten.

Scrofularinae.

Verbascum thapsiforme Schrad. Ottersberg, Lessel bei Verden, Daverden S.; Achim, Bierden, Uphusen; Agathenburg bei Stade.

* — phlomoides L. Stade (Hoher Wedel) B.

* — **Lychnitis L.** Buxtehude.

— nigrum L. Häufig. Bei Stade z. B. am Hohen Wedel, Bockhorst, Haddorf.
* β tomentosum Sond. (V. parisiense et Alopecurus Thuill.) Stade (am Wall beim Hohen Thore).
γ bracteatum G. Mey. Ottersberg S.

Scrofularia Ehrharti Stev. Lehe K. — Achimer Marsch.

* Antirrhinum Orontium L. Zeven; Cluvenhagen, Langwedel; Rekum; Jork im Alten Lande. S.

* Linaria Cymbalaria Mill. An einer Hausmauer in Buxtehude.
— minor Desf. Stade, auf Aeckern bei der Camper Ziegelei.
Limosella aquatica L. An der alten Aller bei Baden; in der Achimer Marsch häufig.
Digitalis purpurea L. In der Ordnado bei Sittensen. S.
Veronica scutellata L. Stade: Teiche von Riensförde, Schwabensee u. s. w.
— Beccabunga L. Stade: Campe, beim „Grünen Walde," am Steinbeck u. s. w.
— Anagallis L. Stade: Am Steinbeck, Bockhorst, Stadtgraben u. s. w.
— Chamaedrys L. Kommt im Haddorfer Holz bei Stade* mit tief und doppelt eingeschnitten-gekerbten Blättern vor.
— montana L. Langen, Sievern, Drangstedt K. — Campe, Himmelpforten S. — Im Grossen Bracken bei Harsefeld, Haddorfer Holz bei Stade.
— officinalis L. Stade: Camper Abhänge, beim „Grünen Wald," Haddorf, Thun, am Schwarzen Berge u. s. w.
— longifolia L. Kreis Verden: Langwedel, Daverden, Achim, Ottersberg (überall auch β ciliaris Hoffm.: foliis ternis); Kreis Rotenburg: Dodenberg, Alpershausen, Kuhmühlen, Zeven, Stuckenborstel, Scheessel; Selsingen, Nieder-Ochtenhausen S. — Am Stader Stadtgraben vor dem Hohen Thore.
flor. albis. Ottersberg S.
— serpyllifolia L. Stade: bei den Kalköfen, auf dem Hohen Wedel, am Schwingedeich, Campe, Agathenburg.
— triphyllos L. Langwedel; Sanders Anlagen, Hoher Wedel bei Stade.
* — **persica Poir.** Ihlienworth, Neuhaus S. — Stade: Aecker bei der Camper Ziegelei, Thun.
— agrestis L. Stade: bei den Kalköfen, Hoher Wedel, Aecker vor dem Hohen Thore u. s. w.
β flor. albis. Achim.
γ calycida Fr. Achim.
— **polita Fr.** 1873 auf dem Achimer Kirchhofe.
Melampyrum pratense L. In den Wäldern häufig. Stade: z. B. Haddorf, Mittelsdorf, Himmelpforten.
Pedicularis palustris L. Stade: Wiesen bei Schölisch und vor dem Schifferthore.
— silvatica L. Häufiger als vorige.
* flor. albis. Alt-Luneberg, Thuner Moor bei Stade.
Euphrasia Odontites L. Stade: Sinfonie, Bützfleth, Brunshausen, Sanders Anlagen etc.
* flor. albis. Hagen bei Stade.

Labiatae.

Mentha silvestris L.
* β undulata Willd. Holtebütteler Holz S. — Achim; Wiepenkathen bei Stade.
γ viridis. Auf Flossholz im Stader Stadtgraben.
— aquatica L. Stade: z. B. am Stadtgraben beim Schifferthore und am Ottenbeck.
Thymus Serpyllum L.
α angustifolium Pers. Achim, Uesen; Sanders Anlagen, Campe, Riensförde bei Stade.
β Chamaedrys Fr. Z. B. Ottersberg; Garnison-Kirchhof, Schwarzenberg, Sanders Anlagen bei Stade.
Clinopodium vulgare L. Daverden, Speckenholz S. — In den Dohren bei Horneburg, Hagen bei Stade.
Nepeta Cataria L. Posthausen, Bliedersdorf bei Horneburg S. — Achim. Beim Rothen Hause unweit Stade fand ich eine Form * mit oberen stumpfen Blättern, die obersten fast nierenförmig.
Lamium intermedium Fr.*) Dingen im Lande Wursten.
— incisum Willd. Ihlienworth S. — Dingen (Land Wursten); Stade: An einer Hecke beim Goldnen Löwen und bei Thun.
— purpureum * var. decipiens Sond. Stade: Aecker vor Haddorf und am Hohen Wedel (bei den Pulverschuppen).
maculatum L. Auf der Geest selten. Buxtehude S. — Campe bei Stade.
* Flor. lacteis. Stade (bei den Kalköfen).
Galeobdolon luteum Huds. Wohlenbeck bei Basbeck, Daudiek, im Grossen Bracken bei Harsefeld, Haddorfer Holz bei Stade.
β montanum Pers. Haddorfer Holz bei Stade.
Galeopsis Ladanum L. Hagen, Haddorf bei Stade S. — Himmelpforten B.
— ochroleuca Lmk. Häufig. Bei Stade: Wiepenkathen, Hoher Wedel, Schwarzer Berg, Steindamm, Riensförde, Sanders Anlagen etc.
— bifida Boenngh. Himmelpforten B. — Bassenfleth bei Stade.
— versicolor Curt. Stade: Hollern, Bassenfleth, Brunshausen, Riensförde, Campe, beim „Grünen Walde“ etc.
Stachys silvatica L. Stade: Campe, Haddorf, vor dem Schifferthor.
* — **palustri-silvatica Schiede** (ambigua Sm.)**) Stade, an einem Graben vor dem Salzthore.

---

*) L. intermedium Fr. und L. incisum Willd. scheinen in den Marschen häufiger zu sein (K. Hagena giebt sie auch für das Land Wührden an). Letzteres ist bei Dingen durchaus nicht selten. In der Nähe des Dingener Schulhauses fand ich sämmtliche norddeutsche Arten und Bastarde der Gattung Lamium auf einem Acker.

**) Ich muss nach wiederholter Prüfung das von mir 1873 gefundene

Stachys palustris L. Eine * armblüthige Form auf Aeckern bei Campe (Stade).
* β Pseud-ambigua Mejer*) (Blätter sämmtlich gestielt.) Grossenwürden (Neuhaus) S. — Ottersberg. (1 Exemplar im Lührs'schen Herbar unter dem Namen St. ambigna Sm.)
— arvensis L. Gyhum, Zeven, Selsingen; Langwedel S. — Achim, Bassen, Ottersberg, Harsefeld, am Hohen Wedel bei Stade.
Marrubium vulgare L. Flögeln, Bliedersdorf S. — Ottersberg L.
Ballota nigra L. habe ich meines Wissens nie bei Stade gesehen; sie ist da jedenfalls nicht häufig. Um Achim gemein.
Leonurus Cardiaca L. Vaerlohe bei Sittensen, Stedorf, Cluvenhagen, Ottersberg, Lesum, Rekum, Warstade, Burweg bei Himmelspforten S. — Achim, Bierden, Langwedel, Etelsen, Zeven, Alt-Luneberg.
Scutellaria galericulata L. Bei Stade z. B. an der Contrescarpe, Camper Abhänge, beim Ottenbeck.
— hastifolia L. Langwedel S. — Achimer Marsch.
Teucrium Scorodonia L. Steddorf und Rammshausen bei Zeven, Daverden, Scharnhorst, Ottersberg; Laumühlen, Selsingen, Oldendorf, Altkloster. S. — Bederkesa, Spaden K. — Massenhaft am Wege zwischen Stubben und Beverstedt; Alt-Luneberg, Sellstedt; Dobrock; Stade: Perleberg, hinter dem „Grünen Walde", Villah.
* — Scordium L. 1872 auf Flossholz im Stader Stadtgraben.

Verbenaceae.

Verbena officinalis L. Gyhum, Elsdorf S. — Stade (beim Ottenbeck).

Lentibularieae.

Pinguicula vulgaris L. Moisburg S. — Zwischen Lamstedt und Rahden (Schulinspector von Staden in Verden), Dobrock L. — Stade: Riensförder Moor.
Utricularia vulgaris L. Teufelsmoor bei Scharmbeck, Thun bei Stade S. — Lehe K.
— neglecta Lehm. Nieder-Ochtenhausen S.
— minor L. Langwedel, Allerdorf S. — Lehe K. — Bassen, Ottersberg, Schiffdorf, Stader Moor.
* β labio corollae superiore integro. Stader Moor (hier vorherrschende Form).

Exemplar für St. ambigua Sm. halten. Es steht der St. palustris L. nahe, unterscheidet sich aber deutlich von der Form Pseud-ambigua derselben.

*) Oberlehrer Mejer in Hannover, in seiner demnächst erscheinenden Flora der Umgegend von Hannover.

Primulaceae.

Trientalis europaea L. Achimer Föhrenkamp, Ottersberg; Mittelsdorf, Himmelpforten, Haddorf, Hedendorf etc.

Lysimachia thyrsiflora L. Häufig. Stade: Aeusserer Wallabhang beim Stockhofe, Gräben hinter dem Exercierplatz an der Riensförder Chaussee, Thun, Bockhorst, Schölisch.

— nemorum L. Luhne bei Rotenburg, Ordnado und Thörenwald bei Sittensen S. — Drangstedt K. — Harsefelder Wälder, Ahlerstedt, Haddorfer Holz bei Stade.

Anagallis arvensis L. Bei Stade nicht häufig; in Gärten in der Stadt und bei Campe; Bützfleth (hier in sehr grossen Exemplaren).
Bei Achim fand ich 1873 Exemplare mit unten zu 4 gestellten Blättern.

Centunculus minimus L. Achim.

* **Primula acaulis Jacq.***) Sehr häufig an einem Wiesenrande im Grossen Bracken bei Harsefeld. — Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Apotheker Oltmanns in Oberndorf auch am Dobrock. Verwildert hie und da auf der Contrescarpe in Stade vor dem Salzthor.

— elatior Jacq. Hesedorf, Heetzwege, an der Wiedau bei Rotenburg S. — Langwedel, Zeven, Buxtehude.
In der Ordnado bei Sittensen eine üppige Form mit 3 Schäften und 8—20-blüthigen Dolden. S.

Glaux maritima L. Neuhaus S. — Lehe K. — Bremerhaven, Weddewarden.

Plumbagineae.

Armeria vulgaris Willd. Waffensen, Bötersen, Alpershausen im Kreise Rotenburg; Daverden, Daulsen, Kirchlinteln S. — Lehe K. — Ottersberg, Arbergen; Stade: Wallabhang beim Stockhofe, Wiesen bei der Badeanstalt, bei der Camper Mühle.

— maritima Willd. Neuhaus S. — Weddewarden.

Statice Limonium L. — Wremen K.

Plantagineae.

Littorella lacustris L. Am Silbersee bei Beverstedt.

Plantago major L.

* β psilostachya Wallr. Burweg bei Himmelpforten S. und Campe bei Stade.

---

*) Die Spontaneität der Primula acaulis Jacq. an dem Standorte im Grossen Bracken ist nicht zu bezweifeln. Die Wiese ist weit von Gärten entfernt, und die Pflanze zieht sich am Rande derselben entlang, bisweilen das Holz betretend, ohne sich auf der Wiese selbst weiter zu verbreiten.

Plantago lanceolata L. β villosa G. Mey. Weserufer bei Baden.
— maritima L. Neuhaus S. — Weddewarden (Land Wursten).
β elatior (scapis superne clavato-incrassatis) Weddewarden.
— Coronopus L. Geversdorf, Basdahl L.

Chenopodeae.

Chenopodina maritima Moq. Tand. Geversdorf L.
Salicornia herbacea L. Lehe K.
Chenopodium hybridum L. Achim, Alt-Luneberg, Campe bei Stade.
— murale L. Achim, Verden.
— album L.
β lanceolatum Mérat (foliis integerrimis) Achim.
γ viride L. (zugleich durch die Form der Blätter dem Ch. opulifolium Schrad. nahestehend.) Achim.
— polyspermum L. Langwedel, Daverden; Dornbusch S, — Achim, Alt-Luneberg, Perleberg bei Stade (bei Stade nur stellenweise).
* var. erectum Sond. (acutifolium Kit.) Auf Weiden bei Brunshausen (in kleinen, 2—6″ hohen Exemplaren).
* var. prostratum Sond. (Mit äusserst reichblüthigen, doldentraubig ausgesperrten Blüthenschweifen und sehr stumpfen, stachelspitzigen Blättern.) Schölisch bei Stade.
— Bonus Henricus L. Dodenberg, Gyhum, Elsdorf, Hanstedt, Hollenbeck S. — Achim, Embsen, Etelsen; Harsefeld, Bassenfleth und bei den Kalköfen unweit Stade.
— rubrum L. Achim; bei Uesen an der Weser eine dem Ch. botryodes Hook. nahestehende Form (caule abbreviato prostrato, foliis paucidentatis).
— glaucum L. Achim, Weddewarden; bei Dornbusch S.
* mit schmalen nicht gezähnten Blättern.
Atriplex litorale L. Bremerhaven.
— hastatum L. Stade: Vor dem Salzthore, unterhalb Campe, auf der Horst, beim Schwarzen Berge.

Polygoneae.

Rumex maritimus L. Lehe K. — Bierden bei Achim; Stade: vor dem Kehdinger Thore, auf Flossholz im Stadtgraben, am Hohen Wedel, unterhalb Campe, auf Julssand, Grünendeich.
* — paluster Sm. 1873 in einem Sumpfe am Hohen Wedel bei Stade.
— conglomeratus Murr. Stade: z. B. am Stadtgraben, bei Brunshausen. Achim, Zeven.

Rumex obtusifolius L. Stade: z. B. bei den Kalköfen, am Schwarzen Berge. Eine Varietät: Valvula una callifera ceterae ecallosae: Achim.

* — Hydrolapathum Huds. Stade: Schölisch, am Schweinewege, Campe, Brunshausen, Horneburg u. s. w.

— sanguineus L. Ottersberg; im Grossen Bracken bei Harsefeld, Villah bei Stade.

— aquaticus L. Achimer Marsch.

Polygonum Bistorta L. Veermoor bei Bederkesa K. — Harsefeld, Buxtehude. Bei Stade häufig: Bockhorst, Perleberg, Campe u. s. w.

— amphibium L.

α natans Stade: z. B. bei Schölisch.

β terrestre Stade: z. B. bei Campe.

— lapathifolium L. Bei Stade nicht gemein. Z. B. bei Schölisch.

— Persicaria *β* incanum Schm. (foliis inferioribus subtus incanis) Achim.

— mite Schrnk. Stade, auf Flossholz im Stadtgraben und unten am Wallabhange beim Stockhofe.

— minus Huds. Gyhum S. — Camper Moor bei Ottersberg L. — Wiepenkathen bei Stade.

— aviculare L. Die Form * erectum Rth. in der Marsch bei Stade häufig.

— dumetorum L. Ottersberg, Horneburg S. — Achim.

Fagopyrum tataricum Grtn. Horneburg (Org. Fick daselbst).

Aristolochieae.

Aristolochia Clematitis L. Daverden S. — Zeven, Alt-Luneberg.

Empetreae.

Empetrum nigrum L. Dodenberg, Hesedorf, Kleinhölter Moor beim Dobrock; Villah, Frankenmoor bei Stade S. — Völkersen, Nordhornsberg bei Achim; Stubben, Alt-Luneberg.

Euphorbiaceae.

Tithymalus paluster Lmk. (Euphorbia pal. L.) Arbergen, Ihlienworth S. — Achim, Bierden.

Acalypheae.

* Mercurialis perennis L. Ahlerstedt; im Grossen Bracken bei Harsefeld.

Cannabinae.

Humulus Lupulus L. Häufig. Stade: **Perleberg, Steindamm,** beim „Grünen Walde", **Brunshausen, Campe u. s. w.**

Betulineae.

* Betula pubescens Ehrh. Thuner Moor, **Wiepenkathen bei** Stade.

Corylus Avellana L. Stade: beim „**Grünen Walde**", **Perleberg**, Camper Abhänge u. s. w.

Carpinus Betulus L. Im Grossen Bracken bei **Harsefeld.**

Salicineae.

Salix fragilis var. Russeliana Koch: Stade, **hinter dem Hohen** Wedel und an Gräben vor dem Salzthore.

— hippophaëfolia Thuill. Achim; am Stader **Stadtgraben.**

— rubra Huds. Lehe K.

— Caprea L. Stade, ein Strauch an der Contrescarpe.

— aurita L. Stade: Moor zwischen Bockhorst und dem „Grünen Walde"; Haddorf.

— ambigua Ehrh. Thuner Moor bei Stade.

— repens L.

α argentea Sm. Stade: z. B. zwischen Bockhorst und dem „Grünen Walde".

β fusca Sm. Stubben; Moorwiesen am Grossen Bracken bei Harsefeld.

Populus tremula L. Am Ottenbeck bei Stade.

— nigra L. In der Hollen bei Langwedel S.

Hydrocharideae.

* **Elodea canadensis Rich. et Michx.** *) 1869 vom Alten Lande her bis nach Stade vorgerückt, jetzt schon weit in's Kehdingsche eingedrungen und viele Gräben vollständig füllend.

Hydrocharis Morsus ranae L. Stade: z. B. im Stadtgraben vor dem Kehdinger Thor, bei Schölisch, Campe, bei der Sinfonie u. s. w.

Alismaceae.

Alisma Plantago L. * β lanceolatum With. Baden bei Achim; Stade: auf Flossholz im Stadtgraben.

Elisma natans Buchen. (Alisma natans L.) In Gräben bei Lehe K.

---

*) Vgl. Dr. W. O. Focke, „Nordwestdeutsche Wanderpflanzen" in den Abhandlungen des Bremer naturw. Vereins Bd. IV. S. 214.

Sagittaria sagittifolia L. Stade: Stadtgraben, Gräben unterhalb Campe, beim „Grünen Wald," Schölisch u. s. w.

Butomeae.

Butomus umbellatus L. Stade: z. B. an der Hollerner Chaussee, Bassenfleth, bei der Sinfonie, Schölisch, am Schweinewege u. s. w.

Juncagineae.

* Triglochin maritima L. Hörne (im Kehdingschen) L. — Weddewarden, hier auch eine Form mit kürzerer, gedrungener Traube, deren Fruchtstiele wagerecht abstehen.

— palustris L. Häufig. Stade: am Stadtgraben vor dem Hohen Thore, am Hohen Wedel, bei Thun, Campe, Haddorf u. s. w.

Potameae.

Potamogeton polygonifolius Pourr. Alt-Luneberg, Schiffdorf; Moor bei Bockhorst (Stade).

— alpinus Balbis (rufescens Schrad.) Häufig. Hanstedt bei Zeven, Langwedel S. — Ottersberg, Alt-Luneberg, Beverstedt; Mittelsdorf, am Ottenbeck bei Stade. Im Bassenflether Aussendeich (Stade) in sehr grossen Formen.

— lucens L. Sehr häufig. Die Form * acuminatus Schumach. z. B. bei Achim und in der Schwinge bei Stade.

— praelongus Wulf. Im Stader Stadtgraben (v. P.) nicht von mir gefunden; in der Schwinge bei der Badeanstalt S.
var. latifolius (Blätter oval, $1\frac{1}{2}$—2'' breit, ungefähr 3'' lang.) Im Alt-Luneberger See. (Die gewöhnliche Form fehlt hier gänzlich).

— perfoliatus L.
* α gracilis Fr. Im Stader Stadtgraben.
β rotundifolius Sond. (P. Loeselii R. et Schult.) Etelsen bei Achim.

— crispus var. planifolius Sond. (P. serrulatus Schrad.*) In einem Graben zwischen Bierden und Achim mit reifen Früchten von mir gefunden, die denen der Hauptform durchaus gleichen.

---

*) An den von mir gesammelten Exemplaren sind die Blätter nicht ganz so lang, als die der Reichenbach'schen Abbildung, sie zeigen aber deutlich an beiden Rändern den Seitennerv, den Sonder in seiner Flora Hamburg. erwähnt. Nach Rchb. und M. et K. (ersterer in Deutschlands Flora Band 1. Seite 28) sollen nur junge, sterile Triebe in dieser Form sich entwickeln.

Potamogeton compressus L. Horneburg S. — **Stade bei den** Kalköfen.
— obtusifolius M. et K. Alt-Luneberg, **Schiffdorf, Bützflether** Moor und im Stader Stadtgraben **bei Brauers Insel.**
— pusillus L. Achim, Verden, Lehe, **Hollenbeck bei** Harsefeld.
— pectinatus L. Dodenberg bei Ottersberg S. — Lehe K. — Alt-Luneberg.
— densus L. Hollenbeck bei Harsefeld S.
* var. serratus L. Gräben zwischen Stade und Brunshausen.
Zannichellia palustris L. Stade, Gräben vor **Bockhorst und** unterhalb Campe.
— pedicellata Fr. Bei Lehe häufig.

Lemnaceae.

Lemna polyrrhiza L. Stade: Im Stadtgraben **beim Salzthor** und bei Brauers Insel.
— gibba L. Bei Stade nicht gemein. **Grünendeich,** Agathenburg. (Für Verden von Lang nicht **angegeben.)**

Typhaceae.

Typha latifolia β gracilis Godron. 1872 auf der Horst bei Stade.
— angustifolia L. Niederhüll, Bülkau S. — Campe, auf der Horst bei Stade.
Sparganium simplex Huds. Stade: Bockhorst, Thun, Stader Moor.
— minimum Fr. Ottersberg L. -- Langwedel, Cranenburg bei Hechthausen S. — Alt-Luneberg (hier häufig).

Aroideae.

Calla palustris L. Stade: am Stadtgraben zwischen dem Schiffer- und Kehdingerthor, beim Schwabensee, Villah, Hollern.
Acorus Calamus L. Spaden bei Lehe K. — Arbergen, Bierden; Stade: bei Hollern, Thun, bei den Kalköfen, Wiesen vor dem Schifferthor u. s. w.

Orchideae.

Orchis maculata L. Rammshausen bei Sittensen, Altkloster, Riensförde S. — Ostervesede bei Scheessel (Seminarlehrer Hüttmann). — Speckenbüttel bei Lehe K. — Stader Moor, Haddorf, Harsefeld.
Am Grossen Bracken bei Harsefeld eine fast 3′ hohe, reich beblätterte Form (an 20 Blätter).
— latifolia L. Stade: Unterhalb Campe, beim Ottenbeck, beim „Grünen Walde“, Thun u. s. w.

* Gymnadenia conopsea R. Br. *) Am grossen Bracken bei Harsefeld.
Platanthera bifolia Rchb. Ostervesede, Bötersen, Camper Heide bei Ottersberg, Flögeln, Selsingen, Kakerbeck bei Harsefeld S. — Zeven, Hepstedt (hier häufig), Harsefeld, Ahlerstedt, Haddorf bei Stade.
* — chlorantha Custer. Zeven, beim Grossen Bracken (Harsefeld), Haddorf bei Stade.
Epipactis latifolia All. Im Thörenwald bei Sittensen S. — Ahlerstedt, Zeven.
* — palustris Crntz. Heetzwege, Boitzenbostel, Wense im Kreise Rotenburg S. — Bockhorst bei Stade, Himmelpfortener Moor B.
Listera ovata R. Br. In den Horsten bei Hesedorf (Zeven), Wittlohe, Selsingen S. — Nückler Holz bei Wulsdorf K. — Zwischen Gnarrenburg und Basdahl L. — Ahlerstedt, im Grossen Bracken bei Harsefeld, Haddorfer Holz und 1872 im mittleren Gehölz unterhalb Campe bei Stade.
* Neottia Nidus avis Rich. Hepstedt, Zeven, Ahlerstedt, im Grossen Bracken bei Harsefeld.
* Malaxis paludosa Sw. Am Schwabensee bei Stade und im Stader Moor.

Irideae.

* † Crocus vernus Wulfen. Stade, hie und da verwildert auf der Contrescarpe und am Wallabhang zwischen dem Salz- und Hohen Thor.
* † Sisyrinchium anceps. Vor einigen Jahren von dem damaligen Primaner, jetzigen Cand. phil. Herrn v. Dadelsen aus Stade auf einer Wiese am Grossen Bracken bei Harsefeld gefunden. **)

Amaryllideae.

Narcissus Pseudo-Narcissus L. Teufelsmoor bei Scharmbeck S.
* † Galanthus nivalis L. Im Alten Lande in Obsthöfen verwildert und auf Grasplätzen in der Nähe der Schwinge vor dem Hohen Thor (Stade).

Liliaceae.

Gagea pratensis Schult. Stade: Bei Sanders Anlagen, Thun, auf dem Hohen Wedel.
— spathacea Salisb. Stade: Thun, Haddorfer Holz.
— lutea Schult. Horneburg S. — Campe, Thun, Hoher Wedel bei Stade; sehr häufig in Obsthöfen des Alten Landes, z. B. in Hollern.

---

*) Gymnadenia albida Rich. ist von Herrn Prof. Buchenau in Bremen auf der Heide zwischen Neuenwalde und Holssel gefunden. Vergl. Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen Bd. III., Seite 378.

**) Diese amerikanische (und irländische?) Pflanze ist von Dr. Lang auch in der Nähe von Verden gefunden.

Fritillaria Meleagris L. Ist namentlich häufig auf den Elbinseln von der Este bis zur Lühe, zieht sich am Elbufer entlang von der Este bis zur Oste (hier noch bei Neuhaus). In der Nähe von Stade bei Brunshausen B. und auf dem Bützflether Sand.

Anthericum ramosum L. Haide zwischen Wanna und Midlum S. – Auf dem Debstedter Büttel K.

* Ornithogalum umbellatum L. Langwedel, Horneburg S. — Stade: Hoher Wedel, Aecker beim Schwabensee, Thun, in der Nähe des Stadtgrabens vor dem Hohen Thore, bei Sanders Anlagen.

— nutans L. Achim. Stade: Abhang des Hohen Wedels, dem Schwarzen Berge gegenüber.

* Allium vineale L. Stade, Contrescarpe zwischen Salz- und Hohem Thore.

Anmerk. Allium Schoenoprasum L. wurde 1872 von verschiedenen Seminaristen an einem Grabenufer beim Haddorfer Holz (Stade) gefunden, von mir aber im folgenden Jahre vergeblich gesucht. Vielleicht ist das Vorkommen dieser Pflanze dort nur ein zufälliges gewesen, weitere Nachforschungen sind aber jedenfalls wünschenswerth.

Asparagus officinalis L. An der Weser bei Baden.

Paris quadrifolia L. Hanstedt, Zeven S. — Haddorfer Holz bei Stade. Hier auch * die 5blättrige Form, sowie eine andere mit 4 fast kreisrunden Blättern.

Polygonatum multiflorum All. (Convallaria multifl. L.) Stade: Haddorf, Villah, beim „Grünen Walde", Thun, Perleberg u. s. w.

Convallaria majalis L. Daverden; Dobrock; Neukloster, Himmelpforten, Deinste S. — Zwischen Lehe und Langen K. — Achimer Föhrenkamp; Zeven, zwischen Wohlenbeck und Heessel bei Lamstedt; Stade: Villah, Haddorf, beim „Grünen Walde".

* † Muscari botryoides Mill. Verwildert am Hohen Wedel bei Stade.

Narthecium ossifragum Huds. Stade: Zwischen Haddorf und Mittelsdorf, Gräfenmoor, selten im Thuner Moor.

Juncaceae.

Juncus effusus β prolifer Sond. Achimer Marsch, Bassenfleth bei Stade.

— glaucus Ehrh. Stade: In der Marsch häufig. Auf der Horst und an einem kleinen Teiche bei der Camper Ziegelei.

— filiformis L. Stade: hinter Riensförde, Thun, Campe u. s. w.

* β foliatus E. Mey. Ottersberg; beim Ottenbeck (Stade).

— capitatus Weigel. Achim, auf dem alten Schützenplatze (hier mitunter 6—7″ hoch).

Juncus silvaticus Reich. Stade: Beim Ottenbeck, Agathenburg, Riensförde, Bockhorst u s. w.
Beim Ottenbeck unweit Stade * eine 3′ hohe Form mit sehr langen, schlaffen Blättern und silberweissen Blüthen.
— supinus Mnch. Stade: z. B. Hollern, Riensförde, Hagen.
β uliginosus Rth. Stade: z. B. bei Wiepenkathen und bei der Schnakenburg (hier auch mit Blattbüscheln auf den Blüthenköpfen).
γ fluitans Lmk. z. B. im Stader Moor.
— squarrosus L. Stade: Villah, Stader Moor, Haddorf, Sternberg, Riensförde, Hedendorf u. s. w.
* var. pumilus (culmo tri-pollicari, anthela simplici 3—4 flora) sehr häufig auf einer moorigen Wiese am Grossen Bracken bei Harsefeld (mit Carex fulva Good.).
— compressus Jacq. Bei Stade nicht gemein. Campe, beim Hohen Wedel.
— Gerardi Loisl. Neuhaus S. — Weddewarden.
— Tenageia Ehrh. Achim.
— bufonius β fasciculatus Koch. Achim.

Luzula pilosa Willd. Stade: Haddorf, Mittelsdorf, Ahlerstedt, Hedendorf.
— campestris DC.
β multiflora Lej. Stade: z. B. beim „Grünen Walde", Harsefeld, Ahlerstedt.
γ pallescens Besser. *) Hepstedt, Zeven, im Deepen Rehm und im Grossen Bracken bei Harsefeld.
δ congesta Lej. Langwedel, Stubben, Sellstedt bei Schiffdorf. Stade: Im Moor beim „Grünen Walde", beim Ottenbeck und beim Grossen Bracken.

Cyperaceae.

Cyperus fuscus L. Sottrum L.

Cladium Mariscus R. Br. Im Veermoor bei Bederkesa K.

Rhynchospora alba Vahl. Stade: Haddorf, Bockhorst, Riensförde u. s. w.
— fusca R. et Schult. In den Mooren bei Lehe K.

Heleocharis uniglumis Lk. Alt-Luneberg, Thun und Bockhorst bei Stade.
— acicularis R. Br. Stade: Wiepenkathen, Bockhorst, Stader Moor, auf Flossholz im Stadtgraben.

---

*) Die zuerst von v. Pape im Gebiete aufgefundene und von ihm unter dem Namen Luzula erecta β pallescens Nolte aufgeführte Pflanze entspricht nach Herrn Prof. Dr. Buchenau in Bremen, dem ich Exemplare davon mittheilte, vollständig der Luzula pallescens des Ostens, wie sie Čelakovsky in der österreich. botan. Zeitung 1861 charakterisirt hat. Sie ist in der Umgegend von Stade in trocknen Wäldern sehr häufig.

Scirpus caespitosus L. Stade: Haddorf, Bockhorst, Thun, Hollenbeck etc.
— pauciflorus Lightf. Stubben, Alt-Luneberg; Altkloster, Hedendorf, Thun bei Stade.
— setaceus L. Rüspel bei Zeven S. – Achim; Perleberg, beim „Grünen Walde" und beim Steinbeck unweit Stade.
— Tabernaemontani Gmel. Stade: Villah; an den Teichen unterhalb Campe.
— Pollichii Godr. et Gren. Grünendeich.
— pungens Vahl. Breckwoldts Sand (Twielenfleth gegenüber), Grünendeich.
— maritimus L. Stade: Campe, Steindamm, bei der Badeanstalt u. s. w.
— silvaticus L. Stade: Vor dem Salzthor, bei Bassenfleth, Thun, beim Ottenbeck und beim „Grünen Walde" etc.
— compressus Pers. Zwischen Hollenbeck und dem Grossen Bracken bei Harsefeld.

Eriophorum latifolium Hoppe, auf moorigen Wiesen am Südrande des Grossen Bracken.

Carex dioica L. Nadah bei Ottersberg L. — Am Grossen Bracken bei Harsefeld.
— pulicaris L. Zwischen Langwedel und Dahlbrügge; am Grossen Bracken bei Harsefeld, Bockhorst bei Stade.
— disticha Huds. Stade: Wiesen bei den Pulverschuppen, hinter der Eisengiesserei, Thuner Moor.
— arenaria L. Bei Achim ausser sehr zarten Formen auch eine auffallend hohe Form mit über 2′ langen, äusserst dünnen Halmen und eben so langen fadenförmigen Blättern.
— vulpina β nemorosa Rebent. Stade: Am Stadtgraben, Bassenfleth, Sinfonie; Buxtehude.
— muricata L. Langwedel, Altkloster S. — Achim. Stade: zwischen Bassenfleth und Brunshausen.
β virens Lmk. Bierden; Hollenbeck bei Ahlerstedt.
— teretiuscula Good. Alt-Luneberg; Thuner Moor bei Stade.
— paniculata L. Alt-Luneberg; Dammhäuser Moor, Bockhorst, Sternberg, Thun bei Stade.
* β simplex (Aehre nicht rispig, aus 10 Aehrchen bestehend; Deckschuppen sehr breit silberweiss berandet) Thuner Moor bei Stade.
— paradoxa Willd. Ottersberg L.
— remota L. Ottersberg L. — Zeven, Ahlerstedt und im Grossen Bracken; Haddorfer Holz bei Stade.
— stellulata Good. (echinata Murr.) Tritt bei Stade in zwei Formen auf, eine niederliegende von der Grösse der C. Oederi Ehrh. (so z. B. bei der Schnacken-

burg), eine höhere, aufrechte (1′ hoch), so im Thuner Moor etc.

Carex leporina var. argyroglochin Hornem. Zeven.

— elongata L. Stade: Im Grossen Bracken und im Haddorfer Holz.

— canescens L. Stade: Thun, Agathenburg, bei der Schnackenburg, Bockhorst u. s. w.

— stricta Good. Basbeck; Hollern und beim „Grünen Walde“ (Stade).

— caespitosa L. Stade: Wiesen bei der Badeanstalt und beim Thuner Schulhause.

— Goodenoughii Gay. Kommt bei Stade auf Wiesen vor dem Salzthore mit sehr langen Deckblättern vor.

* β Bructeri (cf. Meyer, Fl. han.). Auf Sandboden bei Hedendorf.

— acuta L.

* β amblylepis Peterm. Im Moor am Grossen Bracken bei Harsefeld.

* γ personata Fr. Bei der Harsefelder Mühle.

— limosa L. Massenhaft am Silbersee bei Beverstedt.

— pilulifera L. Zeven, Hedendorf, Horneburg.

— verna Vill. (praecox Jacq.) Stade: Beim Schwarzen Berge und an den Camper Abhängen.

— flacca Schreb. (glauca Scop.) Zwischen Harsefeld und Hollenbeck und im Grossen Bracken.

— pallescens L. Langwedel S. — Zeven, Alt-Luneberg; Harsefeld, Hollenbeck, Ahlerstedt, beim „Grünen Walde“ unweit Stade.

— flava L. Die Hauptart (α vulgaris Doll.) fand ich nur am Grossen Bracken; β lepidocarpa Tausch, bei Alt-Luneberg, Zeven, Ahlerstedt, im Thuner Moor bei Stade.

— Oederi Ehrh. überall häufig.

— Hornschuchiana Hoppe. Kuhla bei Himmelpforten S. — Stubben.

— Hornschuchiana-flava (C. fulva Good.). Am Grossen Bracken bei Harsefeld.

— silvatica Huds. Zeven, Ahlerstedt, im Grossen Bracken.

— Pseudo-Cyperus L. Langwedel, Zeven; Stade: Bockhorst, Sternberg, beim „Grünen Walde“, Thun, bei den Kirchhöfen, Bassenfleth, Sinfonie u. s. w.

— rostrata With. (ampullacea Good.) Häufig. Stade: Bei Bockhorst, zwischen Haddorf und Mittelsdorf, Thun, Harsefeld. In den Kreisen Verden und Lehe sehr häufig.

— vesicaria L. Stade: Thun, Harsefeld.

Beim „Grünen Walde“ unweit Stade * eine Form mit sehr lang gestielten weiblichen Aehrchen (Stiel $1/2$′ lang).

Carex acutifolia Ehrh. (paludosa Good.) **Langwedel S. — Ottersberg L. — Harsefeld.**
var. Kochiana DC. **Stade: Beim Ottenbeck, am Grossen Bracken.**
— riparia Curt. Langwedel S. — **Buxtehude, am Schneeweg bei Stade; sehr häufig zwischen Oberndorf und Osten.**
— filiformis L. **Zwischen Bierden und Clüverswerder bei Achim; Thuner Moor bei Stade.**
— hirta * var. hirtaeformis Pers. **An den Camper Abhängen bei Stade.**

Gramineae.

Panicum sanguinale L. Ottersberg L. — **Achim. (Bei Verden nach Lang mehr verbreitet.)**
— filiforme Grcke. Stade: **Bei der Saline, auf dem Hohen** Wedel, Haddorf, bei Riensförde etc.
— Crus galli L. Stade: Bei Campe, Steindamm, **Riensförde, Agathenburg u. s. w.**
Setaria viridis P. B.
* β vivipara *). Stade: in einem Garten vor dem Schifferthore.

* **Phalaris canariensis L. Verden; auf der Horst und auf der Contrescarpe bei Stade.**

Hierochloa odorata Whlnbg. Stade: **bei Wiepenkathen und** Perleberg; häufig an den Wiesengräben am Wege hinter dem Schwarzen Berge.
Anthoxanthum odoratum L., thyrso interrupto **). **Achim, Hassel.**
Alopecurus pratensis L.
α nigricans Sond. Auf einer Wiese vor dem Hohen Thore bei Stade.
* β viviparus. Stade, an der Brücke vor dem Kehdinger Thore.
— agrestis L. Stade: Asseler Sand S. — Am Hohen Wedel, Aecker bei der Mühle vor dem Kehdinger Thore und bei den Kalköfen.
— fulvus Sm. Achimer Marsch (1874).
Phleum pratense L. Auf einem Rasenplatze im Garten des Goldenen Löwen bei Stade fand ich zu verschiedenen

---

*) Der Sommer des Jahres 1873 schien für die Bildung der sprossenden Aehrchen bei mehreren Gräsern äusserst günstig zu sein. Ich fand dieselben damals bei 7 verschiedenen Gattungen.

**) Anthox. Puelii Lecoq et Lamotte, sonst nur aus dem Lüneburgischen bekannt, findet sich nach Dr. W. O. Focke bei Visselhövede (hier massenhaft), sowie zwischen Bremervörde und Hesedorf, und wurde von Prof. Dr. Buchenau auf einem Roggenfelde bei Embsen unweit Achim entdeckt. Vgl. Abhandlungen des Bremer naturw. Vereins Bd. IV. S. 214, „Nordwestdeutsche Wanderpflanzen" von Dr. W. O. Focke in Bremen.

Malen Exemplare, deren Aehre durch ein 1'' langes Deckblatt gestützt ist.

β nodosum L. Zeven, Achim.

γ viviparum Rth. Beim Verdener Bahnhofe.

Agrostis alba L. * β vivipara. Stade: am Hohen Wedel.

— canina L. Ottersberg L. — Zwischen Bierden und Clüverswerder bei Achim.

β pallida Schk. Langwedeler Moor.

γ coarctata Ehrh. Borstel bei Achim.

Calamagrostis lanceolata Rth. Langwedel S.

— Epigeios Rth. In der Tötje zwischen Lehe und Langen K.

Ammophila arenaria Lk. Dammhausen bei Buxtehude S.

Milium effusum L. Mittelsdorf, Himmelpforten, Ahlerstedt, Zeven, Hepstedt, Alt-Luneberg, Etelsen u. s. w.

* † Stipa pennata L. ist vor etwa 30 Jahren am Kajedeich bei Dollern gesammelt worden, jetzt aber ohne Zweifel wieder verschwunden. 1 Exemplar von diesem Standorte sah ich im Herbarium des Herrn Organisten Fick in Horneburg.

Koeleria cristata Pers. Lessel bei Verden S. — Zwischen Bierden und Clüverswerder bei Achim.

Aira caespitosa L.

* α pallida Koch. Zeven, Harsefeld, Stade (beim „Grünen Walde").

* β vivipara. Stade (beim „Grünen Walde").

— flexuosa L. Stade: z. B. bei Campe, Bockhorst, Riensförde, auf dem Hohen Wedel, Schwarzen Berg u. s. w.

Weingaertneria canescens Bernh. (Corynephorus can. P. B.) Stade: z. B. auf dem Hohen Wedel, bei Sternberg.

Holcus mollis L. Achim, Hassel, Borstel, Nordhornsberg, Dahlbrügge; Schiffdorf; Stade: auf dem Hohen Wedel, Steindamm, Haddorf, Riensförde u. s. w.

Arrhenatherum elatius M. et Koch. Langwedel, Daverden S. — Achim, Arbergen, Bierden, Etelsen; Alt-Luneberg; Stade: am Schwingedeich, bei Brunshausen, Steindamm. In Achim fand ich 1872 eine Form, deren Blüthen beide eine lange Granne haben; die eine Blüthe ist vom Grunde bis über die Mitte stark, die andere schwächer borstig behaart.

Avena brevis Rth. Um Achim häufig.

* † — orientalis Schreb. Achim; Riensförde bei Stade.

— strigosa Schreb. Achim, Borstel, Embsen.

— fatua L. Achimer Bruch.

— pubescens Huds. Langwedel S. — Stade: Contrescarpe zwischen dem Salz- und Hohen Thor, auf dem Garnisonkirchhofe.

— flavescens * β lutescens Rchb. Steindamm bei Stade.

— caryophyllea Web. Arbergen, Bierden, Borstel bei Achim; Stade: beim Camper Kirchhof, Steindamm, Schwarzer Berg, Riensförde, Agathenburg u. s. w.

Avena praecox P. B. Stade: Camper **Kirchhof, Sternberg,** Thun u. s. w.
Sieglingia decumbens Bernh. Stade: **Thuner Moor, beim** „Grünen Walde" u. s. w.
Melica uniflora Retz. Im Grossen Bracken bei Harsefeld.
Briza media L. Ottersberg, Hesedorf, Brüttendorf, Meckelsen, Horneburg, Deinste S. — Langwedel, Zeven, Beverstedt, Ahlerstedt; Stade: Thun, Riensförde, Wiesen neben dem Camper Föhrenkamp.
Poa serotina Ehrh. Stade: am Stadtgraben zwischen dem Schiffer- und Kehdinger Thore.
Poa pratensis L.
* α angustifolia L. Stade: bei der Eisengiesserei, auf der Contrescarpe, beim Schwarzen Berge und beim „Grünen Walde".
* β latifolia Sond. Campe bei Stade. In ausgezeichneten Formen auf Moorwiesen beim Grossen Bracken und bei Langwedel.
— compressa L. An einer alten Mauer auf dem Hofe des neuen Gymnasiums in Verden.
Glyceria aquatica Whlnbg.
* β vivipara bei einer Ziegelei zwischen Stade und Brunshausen.
— fluitans R. Br.
var. loliacea Huds. Achimer Bruch; Stubben.
Catabrosa aquatica P. B. Achim, Bierden; bei Stade ziemlich selten (Campe; auf Flossholz im Stadtgraben).
Molinia coerulea Mnch.
* β silvestris Schl. (Enodium silvaticum Lk.) Zwischen Riensförde und dem Ottenbeck bei Stade.
Dactylis glomerata L. * β vivipara. Stade, vor dem Salzthore.
Cynosurus cristatus L. * Mit sehr verlängerten, die Aehrchen weit überragenden Deckblättern auf der Horst bei Stade.
* † Lamarckia aurea Mnch. In Folge früherer Aussaat 1873 an einer Stelle auf der Horst (Stade) verwildert.
Festuca distans Kth. Lehe K.
— sciuroides Rth. Hassel bei Achim.
— ovina L.
* α capillata Lmk. Hedendorfer Holz, Harsefeld.
* β tenuifolia Sibth. z. B. auf dem Hohen Wedel bei Stade.
γ duriuscula L. Stade: auf der Contrescarpe zwischen dem Salz- und Hohen Thor.
— rubra L. Bei den Stader Kirchhöfen eine der F. heterophylla Haenke nahestehende Form.
— gigantea Vill. Alt-Luneberg, Haddorfer Holz, Brunshausen, bei der Baumsbrücke in Stade.
β triflora Koch. Alt-Luneberg; Hagen bei Stade.
— arundinacea Schreb. Stade: z. B. bei Brunshausen.

Festuca elatior L.
* β pseudololiacea Fr. Achim, Ahlerstedt, am Schwingedeich bei Bassenfleth unweit Stade.
* γ fasciculata Sond. Auf Weiden bei Brunshausen.

Bromus secalinus L. Langwedel, Horneburg, Altkloster S. — Sebaldsbrück, Achim, Buxtehude, Stade (auf der Horst, beim „Grünen Walde," am Schwarzen Berge).
* β grossus Koch. Stade: auf Aeckern bei der Mühle vor dem Kehdinger Thore.

Anmerk. Beim Stader Exercierplatze fand ich einen Bromus secalinus mit stark behaarten unteren Scheiden und wie es scheint, etwas kürzeren oberen Spelzen. Vielleicht ein Bastard zwischen Br. secalinus und Br. racemosus?

— racemosus L. Achim, Achimer Bruch; Weddewarden, Brunshausen.

— mollis L. Die Form * β nanus Weigel auf dem Hohen Wedel bei Stade (in der Nähe des Gartenhauses).

* **Bromus racemosus × mollis var. α** *) Brunshausen bei Stade.

† — squarrosus L. 1872 von mir in Achim gefunden.

* † — tectorum L. Buxtehude S. — Achim.

Triticum repens L.
* β caesium Presl. Stade: beim Schwarzen Berge.

— caninum L. Hepstedt bei Zeven.

Hordeum secalinum Schreb. Verden, Alt-Luneberg. Bildet in einzelnen Kämpen der Achimer Marsch den Hauptbestandtheil des Grases.

Lolium perenne L. In mannigfaltigen Formen:
* α tenue L. Stade: vor dem Kehdinger Thore und auf der Contrescarpe. Bei den Kirchhöfen fand ich eine Form mit weitkriechender Wurzel, dunkeln Halmknoten und violett gefärbten Antheren.
* β multiflorum Sond. Stade, bei der Mühle vor dem Kehdinger Thor und auf dem Franzosenplatz.
  γ spiculis valva minoribus. Achim.
* δ compositum Rchb. Achim, Langwedel; war 1873 bei Stade fast häufiger, als die einfache Form.
* ε cristatum Weihe. 1873 im Seminargarten zu Stade.

— italicum A. Br. Kakerbeck, Altkloster S. — Achim; Stade: Wiesen am Stadtgraben vor dem Hohen Thor und hinter dem Exercierplatz; Chausseerand vor dem Schifferthor. Zwischen Buxtehude und Pippensen.

* — temulentum L. Ottersberg, Lesum S. — Lehe K. — Achim, Etelsen. 1873 massenhaft auf einem Haferfelde bei Stade (auf dem Hohen Wedel).

*) In Betreff dieses im Jahresbericht von 1873 des naturhistorischen Vereins zu Hannover beschriebenen Bastardes muss ich auf die nächstens erscheinende Flora des Herrn Oberlehrers Mejer in Hannover verweisen, der mit Bestimmtheit in den Exemplaren aus Brunshausen dieselbe hybride Pflanze erkennt, die von ihm bei Hannover seit 2 Jahren eingehend beachtet ist.

Lolium remotum Schrnk. Achim, Achimer Bruch, zwischen Uesen und Baden.

β floribus aristatis. Alt-Luneberg.

γ complanatum Schrad. Lehe K. — Baden bei Achim; Alt-Luneberg.

* — festucaceum Lk. Stade: auf der Contrescarpe vor dem Salzthor; bei der Heimbergschen Badeanstalt.

Nardus stricta L. Stade: z. B. bei Riensförde und hinter dem Hohen Wedel.

Coniferae.

Juniperus communis L. Sehr häufig zwischen Verden und Nettenaverbergen, bei Völkersen, zwischen Bassen und Tüchten bei Ottersberg, Steinfeld bei Zeven u. s. w.

* † Larix decidua Mill. (europaea DC.) Vereinzelt im Grossen Bracken bei Harsefeld.

Equisetaceae.

Equisetum silvaticum L. Basdahl L. — Zeven, im Grossen Bracken bei Harsefeld, am Dobrock.

— palustre L. Stade: z. B bei Agathenburg, beim Ottenbeck, am Hohen Wedel, beim „Grünen Walde."

— hiemale L. Alt-Luneburg; Ahlerstedt.

Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago L. Haddorfer Holz bei Stade.

— inundatum L. Thuner Moor bei Stade.

— clavatum L. Stade: Heide bei Riensförde, Bockhorst und Villah.

— Chamaecyparissus A. Br. Zeven, Eckstever bei Ottersberg, Anderlingen bei Selsingen; Düdenbüttel, Villah bei Stade S.

Isoëtes lacustris L. Sehr häufig im Silbersee bei Beverstedt.

Filices.

* Botrychium Lunaria Sw. Stade: Camper Abhänge (hinter dem Kirchhofe), häufig; 1872 ein Exemplar in einem kleinen Gehölz bei Thun.

Osmundaceae.

Osmunda regalis L. Burg-Sittensen S. — Im Gr. Bracken bei Harsefeld und bei Bargstedt (Organist Fick in Horneburg).

Polypodiaceae.

Polystichum filix mas Rth. Langwedel S. — Stade: zwischen Perleberg und Wiepenkathen.

— cristatum Rth. Bockhorst bei Stade.

— spinulosum DC. Stade: zwischen Perleberg und Wiepenkathen.

* Asplenium Ruta muraria L. Zeven B. — Bliedersdorf (Organist Fick).

Scolopendrium vulgare Sm. An einer sehr schattigen und feuchten Mauer in Uesen bei Achim.

Blechnum Spicant With Wittlohe, Dobrock S. -- Stubben; am Grossen Bracken bei Harsefeld; Stade: zwischen Steindamm und Gräfenmoor und bei Perleberg.

Pteris aquilina L. Bei Stade nicht gemein. Perleberg, Villah.

Entfernung

der Stadt Bremen von den Stationen der in Bremen zusammenlaufenden Eisenbahnen

zusammengestellt

von

Franz Buchenau.

Nachtrag.

Unter dem vorstehenden Titel habe ich im dritten Bande dieser Abhandlungen (pag. 407) eine Reihe von Zahlenangaben veröffentlicht, welche sich als für manche Zwecke recht brauchbar herausgestellt haben. Im Nachstehenden ergänze ich dieselben durch die auf die neuen Bahnstrecken Brake-Nordenhamm und Oldenburg-Quakenbrück bezüglichen Zahlen. Ich verdanke diese neuen Daten der zuvorkommenden Güte des Herrn Ober-Inspector Scheffler in Oldenburg, welcher schon bei der Zusammenstellung der früheren Zahlen so zuvorkommend mitgewirkt hat.

I. Brake-Nordenhamm.

Es wird nicht überflüssig sein, vorauszuschicken, dass Brake von Hude Km. 25,50, von Bremen Km. 53,17 entfernt ist.

Entfernung		von Hude	von Bremen (Altstadt)
nach Bahnhof Golzwarden...	Km.	28,375	56,045
Rodenkirchen .	„	33,823	61,493
Kleinensiel ...	„	38,748	66,418
Grossensiel...	„	41,736	69,406
Nordenhamm .	„	43,563	71,233

II. Oldenburg-Quakenbrück.

Die Entfernung von Bremen Altstadt bis Oldenburg beträgt: Km. 44,33; demnach ist:

Entfernung		von Oldenburg	von Bremen
nach Bahnhof Sandkrug........	Km.	10,590	54,920
Huntlosen	„	17,930	62,260
Grossenkneten ...	„	23,319	67,649
Ahlhorn	„	28,689	73,019
Höltinghausen....	„	35,027	79,357
Cloppenburg	„	41,046	85,376
Hemmelte	„	48,994	93,324
Essen...........	„	56,493	100,823
Quakenbrück.....	„	62,622	106,952

Zusammenstellung

einer Anzahl von Höhenpunkten der nordwestdeutschen Eisenbahnen.

Von Franz Buchenau.

Nachtrag.

(vergl. diese Abhandlungen III, pag. 412)

Auch die nachfolgenden Zahlen, deren Bedeutung sich von selbst ergiebt, verdanke ich der zuvorkommenden Güte des Herrn Ober-Inspector Scheffler in Oldenburg.

I. Brake-Nordenhamm.

		Meter über A. P.
Bahnhof Brake	S. O. K.	3,817
Brücke über das Braker Sieltief	"	3,817
Bahnhof Golzwarden	"	3,017
Brücke über das Schmalenflether Sieltief	"	2,517
Brücke über das Abser Sieltief	"	3,017
Bahnhof Rodenkirchen	"	2,517
Chaussee von Rodenkirchen nach Burhave	"	2,517
Brücke über das Strohauser Sieltief	"	2,517
Chaussee von Rodenkirchen nach Burhave (zweiter Schnitt)	"	2,417
Brücke über das Beckumer Sieltief	"	2,617
Bahnhof Kleinensiel	"	2,517
Chaussee nach Esenshamm	"	2,517
Brücke über das grosse Sieltief	"	3,117
Bahnhof Grossensiel	"	3,117
Deichkappe zwischen Grossensiel und Nordenhamm	"	6,340
Höchster Wasserstand bei Nordenhamm		5,517
Fluthhöhe bei Nordenhamm		2,117
Ebbe bei Nordenhamm		÷ 1,483
Bahnhof Nordenhamm	"	4,517

II. Oldenburg-Quakenbrück.

		Meter über A. P.
Bahnhof Oldenburg.	S. O. K.	4,420
Brücke über die Hunte	„	4,420
Chaussee von Oldenburg nach Bremen . . .	„	4,620
Bahnhof Sandkrug	„	9,900
Brücke am Barneführer Holze	„	9,900
„ über die Hunte	„	12,400
Bahnhof Huntlosen	„	20,500
Brückthor vor Döhlen.	„	27,335
„ in „	„	31,280
„ hinter „	„	34,610
Bahnhof Grossenkneten	„	39,950
Wachtberge bei Sage	„	45,400
Kreuzpunkt der Chaussee bei Ahlhorn . . .	„	47,900
Bahnhof Ahlhorn.	„	47,900
Brücke über die Lethe	„	42,500
Bahnhof Höltinghausen	„	51,500
Brücke über die Soeste	„	41,700
Bahnhof Cloppenburg	„	43,000
„ Hemmelte	„	39,500
„ Essen.	„	29,200
Brücke über die Sager-Haase	„	26,000
„ „ den Haase-Canal.	„	25,140
Chaussee neben der Bahn zwischen Essen und Quakenbrück.	„	25,140
Brücke über die Haase auf der Landesgrenze	„	25,200
Bahnhof Quakenbrück.	„	25,200

Die Geschiebe von Jever im Grossherzogthum Oldenburg

von Dr. K. Martin in Jever.

Das Diluvium des Grossherzogthums Oldenburg bietet dem Palaeontologen im Allgemeinen wenig Interesse. So reichhaltig es an scandinavischen Graniten, Gneissen u. s. w. ist, von deren Häufigkeit die Quader unserer Dorfkirchen, die Prellsteine an den Wegen, das Pflaster der Städte das beredteste Zeugniss ablegen, so selten sind im Allgemeinen die Sedimentärgesteine und mit ihnen die Petrefacten. Was man an letzteren in unserer Gegend zu finden pflegt, beschränkt sich meistens auf die Kreidefeuersteine, in welchen neben den zahlreichen Bryozoen hin und wieder die Reste von Echinodermen, seltener diejenigen von Lamellibranchiaten gefunden werden. Mir sind aus Geschieben dieser Art in der Umgegend von Jever bekannt geworden: Ananchytes und Galerites in mehreren Arten, unter ihnen A. ovata und G. albogalerus, Spatangus cor testudinarium, Clypeaster spec. Discoidea spec.; von Zweischalern: Gryphaea spec. und Pecten spec. Indessen sind diese Fossilien nicht hinreichend, um irgend welchen Schluss auf ihre Herkunft zuzulassen; sie können ebensowohl aus der Kreide Englands, wie aus derjenigen des nördlichen Deutschland stammen.

Dasselbe gilt von Devonischen Versteinerungen, welche, wie in der norddeutschen Tiefebene überhaupt, so auch in unserm Lande zu den grössten Seltenheiten gehören. Mir ist nur das einzige Vorkommen von Pleurodictyum problematicum aus der Umgegend von Varel bekannt geworden. Das sehr schön erhaltene Exemplar befindet sich im Grossherzogl. Naturaliencabinet in Oldenburg.

Jenen Petrefacten gegenüber bieten die Einschlüsse der Silurischen Sedimentärgesteine ein um so grösseres Interesse dar. Diese Geschiebe, welche sich über die ganze norddeutsche Tiefebene mit nach Westen abnehmender Häufigkeit verbreitet haben, finden sich in grossen Massen unterhalb der Stadt Jever abgelagert, während sie über den südlichern Theil des Gross-

herzogthums nur spärlich verbreitet zu sein scheinen. Es sind mir daher nur bekannt geworden:

Von Varel: Calymene Blumenbachi und Pentamerus galeatus.

Von Cloppenburg: Syringophyllum organum.

Von Damme: Favosites gotlandica und Astylospongia praemorsa. Erstere in Feuerstein petrificirt.

Sämmtliche Petrefacten weisen auf dasselbe Alter und Herkommen hin, wie die von Jever stammenden, deren speciellere Kenntniss vorliegende Arbeit zum Zwecke hat.

Das Material, welches ich zur Bearbeitung benutzte, stammt theils aus der im Oldenburger Naturaliencabinet befindlichen Sammlung des verstorbenen Dr. Siegesmund, welcher sich durch eifriges Sammeln ein grosses Verdienst erworben hat, theils habe ich es selbst aufgelesen.

Die von Siegesmund stammenden Geschiebe sind in der Nähe des Sophienstiftes im Anfange der sechsziger Jahre in einer Tiefe von 10—12′ unter der Oberfläche ausgegraben. Sie bieten in petrographischer Beziehung ein grosses Interesse durch das Auftreten von zahlreichen eigenthümlichen Conglomeraten. In die Bildung letzterer, welche fast ausschliesslich aus Kalkgeröllen zusammengesetzt sind und nur spärliche Brocken von Eruptivgesteinen enthalten, gehen nämlich auch jene eigenthümlich zerbrochenen und wieder verkitteten Gerölle ein, welche unter dem Namen von Quetschsteinen von verschiedenen Localitäten, besonders aus der Schweiz, bekannt geworden sind, und deren Entstehung auf die Wirkung ungeheurer Druckkräfte (wahrscheinlich auf diejenige des Eises) zurückzuführen ist. Diese Quetschsteine gehören zu den gewöhnlichsten Vorkommen in den vorliegenden Schichten; denn der Umstand, dass man sie noch jetzt, nachdem der Aufschluss lange Jahre wieder verdeckt ist, nicht selten an den Wegen findet, lässt auf eine sehr grosse Häufigkeit schliessen. Aus einem Briefe, welcher z. Z. von einem Herrn aus Jever an den Inspector des Grossherzogl. Naturaliencabinets gerichtet wurde, erfahre ich: „sie sind schichtenweise oberhalb und unterhalb anderm Geröll in lehmigtem Boden gefunden, jedoch so viel ich bemerkt habe, nur in e i n e r Lage, nicht etwa mehrere Schichten übereinander." In dem grauen Kalksteine, welcher in der Regel die Quetschsteine bildet, habe ich zahlreiche Exemplare von Chonetes lata und Orthis elegantula angetroffen.

Diejenigen Geschiebe, in welchen ich selber lange Zeit zu sammeln Gelegenheit hatte, wurden vor einigen Jahren am entgegengesetzten Ende der Stadt in der Schlachtstrasse bei der Fundamentirung eines Hauses ausgebracht.

Die Petrefacten, welche ich in den von jenen beiden Localitäten stammenden Geschieben gefunden habe, sind folgende:

I. Protozoa.

1. Stromatopora concentrica Goldf.

Ein sehr gemeines Fossil, findet sich in Exemplaren bis zu Kopfgrösse.

II. Coelenterata.

A. Spongiae.

2. Astylospongia praemorsa Goldf.
Ein Exemplar im Besitze des Herrn Dr. Löwenstein sen.

B. Anthozoa.

3. Heliolites interstincta. Lin.
4. „ megastoma. M'Coy.
5. Propora tubulata. Lonsdl.
6. Favosites gotlandica. Lin.
7. „ aspera. d'Orb.
8. „ Hisingeri. M. Edw.
9. „ cristata. M. Edw. u. H.
10. Alveolites seriatoporoides. M. Edw. u. H.
11. Labecheia conferta. M. Edw. u. H.
12. Halysites catenularia. Lin.
13. „ escharoides. M. Edw. u. H.
14. Syringopora bifurcata. Lonsdl.
15. Coenites juniperinus. Eichw.
16. Thecia Swindermana. Goldf.
17. „ Grayana. M. Edw. u. H.
18. Cyathaxonia spec.
19. Cyathophyllum articulatum. M. Edw. u. H.
20. Acervularia ananas. M. Edw. u. H.
21. Syringophyllum organum. M. Edw. u. H.
22. Cystiphyllum spec.
23. Metriophyllum spec.

Die Korallen sind zum Theil in vollständig ausgewitterten Exemplaren, welche die feinsten Structurverhältnisse ohne weitere Praeparation erkennen lassen, überliefert; in der grösseren Mehrzahl aber in Form von Geröllen und Blöcken von bedeutender Grösse, an deren abgeriebener Oberfläche nur noch die einzelnen Kelche zu unterscheiden sind. Sie gehören durchgängig zu den gemeinsten Fossilien von Jever; vor allem sind es indess die Gattungen Heliolites, Favosites, Halysites und Syringopora, welche sich durch grosse Häufigkeit auszeichnen. Thecia und Syringophyllum sind auch nicht selten; ebenso die Einzelkorallen, welche mit Sicherheit nur noch die Bestimmung der Gattung zulassen.

III. Echinodermata.

24. Cyathocrinites pentagonus. Goldf.
25. „ rugosus. Miller.

Beide Arten nicht gerade selten. Ausser ihnen noch zahlreiche, nicht weiter bestimmbare Trochiten, welche in Kalkspath verwandelt, gradezu gesteinsbildend auftreten.

IV. Vermes.

26. Serpula spec.
27. Ptilodictya lanceolata. Goldf.
    Letzteres Fossil sehr gemein.

V. Arthropoda.

28. Leperditia baltica. His.
29. Beyrichia tuberculata. Klöd.
    Erstere ist nicht sehr häufig, letztere aber gemein.

VI. Mollusca.

A. Brachiopoda.

30. Terebratula didyma. Dalm.
31. Spirifera sulcata. Linstr.
32. „ plicatella. Dalm.
33. „ elevata? Dalm.
34. „ crispa? His.
35. Rhynchonella borealis. Schloth.
36. „ nucula. Sow.
37. Pentamerus linguiferus. Sow.
38. „ borealis. Eichw.
39. Spirigerina reticularis. Wahlbg.
40. „ imbricata. Sow.
41. Orthis elegantula. Dalm.
42. „ pecten. His.
43. Strophomena depressa. Sow.
44. Chonetes striatella. Dalm.
45. „ lata. von Buch.
46. Discina antiqua. Roem.

Unter den Brachiopoden sind Chonetes striatella und lata, ferner Orthis elegantula, welche in einigen Gesteinsarten ebenso häufig wie die vorige Art ist, als die gemeinsten aufzuführen; ihnen folgt Spirifera sulcata und Rhynchonella nucula. Neben Orthis elegantula kommt wahrscheinlich noch Orthis Lovéni. Linstr. vor, denn zahlreiche Exemplare zeichnen sich vor den übrigen durch eine geringe Ausdehnung des Schlossrandes, einen tiefern Eindruck in der flachen Schale, sowie durch feinere Streifung aus — Kennzeichen, welche, wie ich mich durch Vergleichung mit Linströmschen Originalexemplaren in der Göttinger Universitätssammlung überzeugen konnte, in ausgesprochener Weise der Orthis Lovéni zukommen.

B. Lamellibranchiata.

47. Orthonota rigida. Sow.
    Gehört zu den seltneren Fossilien.

C. Gastropoda.

48. Dentalium spec.

49. Tentaculites ornatus. Sow.
50. „ inaequalis. Eichw.
51. Murchisonia spec.
52. Euomphalus funatus. Sow.
53. Bellerophon spec.

Von den Gastropoden ist Tentaculites ornatus sehr verbreitet; die Gattung Murchisonia wird durch mehrere Arten vertreten, unter welchen die kleinere sehr häufig ist.

D. Cephalopoda.

54. Actinoceras cochleatum. His.
55. Cyrthoceras spec.

Die Cephalopoden sind nur spärlich vertreten und gehören zum grösseren Theile den Cochleaten an. Ausser diesen habe ich noch andere abgerollte Individuen mit sehr kleinem randlichen Sipho gefunden.

Es kann nach Aufführung dieser organischen Reste nicht mehr schwierig sein, das Alter der vorliegenden Geschiebe mit Sicherheit festzustellen. Dass sie der Silurischen Schichtenreihe angehören, bedarf keiner weiteren Erwähnung; ebenso ergiebt die Abwesenheit aller specifisch untersilurischer Leitfossilien, dass sie dem oberen Systeme dieser Formation entsprechen, und zwar sind es Geschiebe aus Schichten, welche mit denen des obersilurischen Systems von Gotland zu parallelisiren sind. Die Korallenkalke dieser Insel zeichnen sich durch das Zusammenvorkommen nnd die Häufigkeit derselben Korallen aus, welche oben aus den Jeverschen Geschieben aufgeführt wurden, und hier wie dort in gleicher Weise gesteinsbildend auftreten. Ebenso sind die obern Schichten, welche denen von Ludlow in England entsprechen, durch das zahlreiche Vorkommen von Chonetes lata, Rhynchonella nucula, Spirifera sulcata, Orthis elegantula u. s. w. genügend charakterisirt. Wir haben also vor allen Dingen die bekannten Choneten- und Korallen-Kalke des obersilurischen Systems vor uns,*) welche beide in gleicher Häufigkeit vertreten sind; denn während die ersteren in den beim Sophienstifte ausgebrachten Geschieben weniger zahlreich vorkommen, ist das Verhältniss derjenigen, welche aus der Schlachtstrasse stammen, umgekehrt: hier gehören die Korallen zu den Seltenheiten. Die Chonetenkalke bestehen zum grössten Theile aus einem Gesteine, dessen ursprünglich tiefblaue Färbung durch die Verwitterung in ein schmutziges Grau übergegangen ist; es finden sich nämlich häufig Handstücke, deren blauer Kern und graue Verwitterungsrinde dies genügend beweisen. Daneben sind auch jene grünlichen

---

*) Schon Roemer hat über das Jeversche Vorkommen in seiner Arbeit „über die Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen in der norddeutschen Ebene etc.“ eine kurze Notiz gebracht. Vergl. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft B. XIV. pag. 578.

Kalksteine, welche aus dem östlichern Theile der norddeutschen Tiefebene so allgemein bekannt sind, nicht selten.

Ausser diesen Gesteinen ist von der letztgenannten Localität noch das zahlreiche Auftreten eines ebenfalls aus anderen Gegenden längst bekannt gewordenen späthigen Kalksteines mit zahlreichen Crinoiden-Resten hervorzuheben.

Doch wir haben nicht allein solche Geschiebe vor uns, welche mit den Schichten der Insel Gotland zu parallelisiren sind (ob sie wirklich denselben angehören, ist eine Frage, deren Entscheidung bis jetzt wohl noch nicht mit Sicherheit erfolgen kann), sondern es findet sich unter den angeführten Petrefacten ein Brachiopode, welcher entschieden auf eine andere Herkunft hinweist, ich meine das Auftreten von Pentamerus borealis. In Oldenburg ist von diesem interessanten Vorkommen ein grosses Handstück eines festen schmutzigweissen Kalksteins vorhanden, welches ausser einer vollständigen Ventralschale noch mehrere Bruchstücke jenes Fossils enthält; ausserdem ein kleineres Stück eines weissen, mit Steinkernen überfüllten Kalksteines, welches durchaus mit dem von Estland bekannten Vorkommen übereinstimmt, wie ich mich durch Vergleichung mit Handstücken überzeugen konnte, welche von Herrn Prof. von Seebach in den russischen Ostseeprovinzen gesammelt wurden. Das Auftreten von Pentamerus borealis weisst, wie bekannt, unzweifelhaft auf die Herkunft von Estland hin.

Die Massenablagerung von Jever ist nach alledem vollständig mit derjenigen von Groningen*) übereinstimmend; denn auch die dortigen Geschiebe gehören ausschliesslich der obersilurischen Schichtenreihe an, während sie zugleich durch das Vorkommen von Pentamerus borealis ausgezeichnet sind.

In Bezug auf die massenhafte Ablagerung der vorliegenden Gesteine, welche sich, wie es scheint, unterhalb des grössten Theiles des Stadtgebiets erstrecken, möchte ich noch Folgendes beifügen.

Es ist sehr bemerkenswerth, dass die Stadt genau auf der Gränze von Marsch und Geest gelegen ist. Hart an ihrer Südseite findet sich in der Nähe der nach Sande führenden Chaussee ein ziemlich bedeutender Aufschluss des skandinavischen Diluviums, welches hier unmittelbar unter der Humusdecke beginnt und in seinem feinen Sande zahlreiche Eruptivgesteine einschliesst. Dieses Diluvium lässt sich längs der ganzen Südgränze der Stadt verfolgen, während es an der Nordgränze der Stadt durch die Marsch überlagert wird, unter die es sich bald in bedeutende Tiefen hinabsenkt. Es liegt also Jever und mit ihm das Lager der silurischen Geschiebe hart an der früheren Meeresgränze, und es unterliegt keinem Zweifel, dass wir in Lezterem eine Uferbildung vor uns haben. Demnach kann uns auch eine solche

*) Vergl. F. Roemer. Jahrbuch von Bronn und Leonhard. Jahrg. 1857.

Massenablagerung gegenüber der spärlichen Verbreitung der Geschiebe über die südlicheren Theile unseres Landes nicht mehr fremdartig erscheinen, sei es, dass ein einziger Transport einer an der Küste gestrandeten reichbeladenen Eismasse die ganze Ablagerung bildete, oder dass irgend welche günstige Formation des Ufers das wiederholte Zubringen von Geschieben an einer und derselben Localität begünstigte.

Die Höhe des Weiher Berges.

Von Dr. L. Häpke.

Der Weiher Berg, einer der interessantesten Aussichtspunkte unserer Umgegend, liegt im Amte Lilienthal, etwa $2^1/_2$ Meilen nordnordöstlich von Bremen. Den Namen Berg verdient dieser Zwerg unter den Bergen jedoch nur wegen seiner Lage im nordwestdeutschen Tieflande, inmitten der Gewässer Hamme, Wörpe und Wumme. Der sandige Rücken dieser isolirten Geestinsel erstreckt sich von Südost nach Nordwest und trägt an seinem nördlichen Abhange das Dorf Worpswede mit einer 1759 erbauten Kirche. Auf dem durch einen geringen Thaleinschnitt von der Hauptmasse getrennten westlichen Hügel erhebt sich in einem Fuhrenwäldchen das 4 m. hohe, aus dem Granit erratischer Blöcke hergestellte Denkmal des Commissärs Findorf, des thätigen Begründers der zahlreichen umliegenden Moorkolonieen.

Bei Gelegenheit einer Excursion am 14. Mai d. J. unternahm ich eine Messung des Weiher Berges. Zwar konnte diese nur auf barometrischem Wege geschehen; da aber eine sonstige Bestimmung nicht bekannt ist, so will ich das Ergebniss hier mittheilen.

Das dazu dienende Aneroid, ein Holosteric-Barometer, welches bereits die Aeronauten Sivel und Ohlendorf auf ihren Luftfahrten begleitet hatte, gehört der Realschule und wurde mit Genehmigung des Herrn Vorstehers benutzt. Das Instrument war zuvor nach einem Normal-Heberbarometer regulirt worden. Von den zur Controle vorgenommenen 5 Ablesungen mögen der Kürze wegen nur die beiden folgenden hervorgehoben werden. Am Canal zu Bergedorf, am Fusse des Berges, zeigte das Aneroid um 11 U. 10 M. Morgens $28'' \, 4{,}_3'''$ pariser Mass. Auf der höchsten Spitze südlich von der Kirche zeigte das Aneroid 25 Minuten

später 28″ $2,_2$‴. Bei nordwestlichem Winde betrug die Temperatur unten $14^1/_2$° R., oben war sie um den Bruchtheil eines Grades geringer. Da es hier nur auf eine annähernde Genauigkeit ankommt, so sind die Correctionen wegen der Temperatur, der geographischen Breite etc. weggelassen und es ergiebt sich nach der einfachen Formel de Luc's die Höhe:

60000 (log B — log b) = 60000 (log 28,358 — log 28,183)
= 60000 (1,452 6756 — 1,449 9872) = $161,_3$
oder rund 160 par. Fuss = 52 Meter.

Dahin wäre also die Annahme Focke's im IV. Bd. dieser Abh. pag. 302 zu berichtigen.

Zur Vergleichung mit benachbarten Höhenverhältnissen möge hier bemerkt werden, dass nach dem Jahrbuche für die amtliche Statistik des Bremischen Staates fast die Hälfte des Bremischen Gebiets unter dem Nullpunkt des Pegels an der alten Weserbrücke liegt und zwar bis zu 2 m. Der höchste Punkt der Altstadt und des Bremer Gebiets erhebt sich zwischen Bischofs- und Osterthor nur 12 m. über den Nullpunkt. Die sogn. Badener Berge bei Achim liegen nach meinen annähernden Bestimmungen 34 m. über dem Niveau der Weser. Der Kalkberg bei Lüneburg hat nach Sonne, Beschreibung des Königreichs Hannover II. pag. 74 eine Höhe von 164 par. Fuss über der Ilmenau.

Am südöstlichen Abhange des Weiher Berges ist von einem Mitgliede unseres Vereins, dem Herrn Architekten B. Bolte, seit einigen Jahren eine Dampfziegelei angelegt und dadurch sind die interessanten Lagerungsverhältnisse des Blocklehms, dunkeln Thons und Glimmersandes aufgeschlossen. Hierüber, sowie über das dortige mehrfache Vorkommen des Bernsteins gedenke ich an einer andern Stelle unserer Abhandlungen zu berichten.

Monographie der Juncaceen vom Cap

bearbeitet von Franz Buchenau.

Hierzu Tafel V*)—XI.

Der Wunsch, die Juncaceen vom Cap genauer durcharbeiten zu können, wurde besonders in mir rege, als ich im Sommer 1872 durch die zuvorkommende Güte des Herrn Otto Böckeler in Varel eine Reihe von Juncaceen des Caplandes erhielt, welche früher einen Bestandtheil der Herbarien von Lehmann und K. Sprengel gebildet hatten. Der Versuch, diese Pflanzen richtig zu bestimmen, stiess auf die grössten Unsicherheiten und Bedenken, und ich erkannte bald, dass ein weit grösseres Material als das mir vorliegende erforderlich sei, um mir ein selbständiges Urtheil über diese Gewächse bilden zu können. — Ich wandte mich daher mit der Bitte um Uebersendung weiterer Exemplare an Herrn Dr. W. Sonder in Hamburg, wohl unbestritten den besten Kenner der Capflora unter den deutschen Botanikern und den Besitzer des reichsten Herbariums von Cappflanzen, welches in Deutschland existirt. Herr Dr. Sonder hatte denn auch die Freundlichkeit, mir bei Gelegenheit eines persönlichen Besuches, den ich ihm im December 1873 machen konnte, die Mittheilung seines reichen Materials zur Bearbeitung in Aussicht zu stellen und mir dasselbe im Februar 1874 zu übersenden. Es lagen mir nun die Ecklon-Zeyher'schen Pflanzen vollständig und die Drège'schen fast vollständig vor. Die meisten dieser Sachen waren mit den Bestimmungen von E. Meyer und Nees von Esenbeck versehen, aber der Versuch, sie nach diesen Bestimmungen zu ordnen, scheiterte von vorneherein, da offenbar mehrfach die verschiedenartigsten Dinge mit demselben Namen bezeichnet und umgekehrt sehr ähnliche Sachen oft als Varietäten u. s. w. bei völlig abweichenden Arten untergebracht waren. Ebenso wenig genügte die Herbeiziehung der betreffenden Literatur, welche mir vollständig zur Verfügung stand. Es wurde mir vielmehr bald klar, dass nur von der Natur selbst Belehrung über diese Pflanzen zu

*) Leider ist diese Tafel irrthümlich mit No. IV. bezeichnet worden.

erwarten sei. — Ich ordnete daher das mir vorliegende Material zunächst nur ganz im Groben und verwendete nun einige Monate lang alle meine (freilich nur sehr spärliche) Mussezeit auf Analysen von Blüthen, Anfertigung von Stengelquerschnitten, Zeichnen der wichtigsten Präparate und Notiren der hervorstechendsten Kennzeichen. Erst nachdem ich mir so allmählich einen Ueberblick über die vorhandenen Formen verschafft hatte, wendete ich mich zur Literatur zurück und suchte mir ausserdem sowohl die Vorräthe anderer Sammlungen, als Originalexemplare der Schriftsteller, welche über diese Pflanzen geschrieben haben, zu verschaffen. Hierbei wurde ich vielfach auf das Entgegenkommendste unterstützt. Herr Prof. Dr. Aug. Garcke übersandte mir mit gewohnter Liberalität die Cap'schen Juncaceen des Königlichen Herbariums zu Berlin, Herr Senator Dr. Brehmer die des Lübecker Herbariums, Herr Prof. Dr. Körber zu Breslau die der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, Herr Prof. Dr. Hanstein diejenigen des Herbariums des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens; Herr Prof. Dr. Nitschke vertraute mir die von Ecklon gesammelten Juncaceen seines Herbariums an; Herr Hofrath Dr. Schenk in Leipzig übersandte mir einige beachtenswerthe Doubletten des Leipziger Herbariums. Durch einzelne critische Sachen unterstützten mich die Herren Prof. J. J. Decaisne in Paris (Originalexemplar seines Juncus exaltatus), Prof. Dr. Röper in Rostock (die betreffenden Pflanzen des Lamarck'schen Herbariums), Herr Professor Dr. Zaddach, der frühere Besitzer des Herbariums von Ernst Meyer (die unter dem Namen J. capensis in diesem Herbarium aufbewahrten Pflanzen) und endlich der verehrte Nestor der Botaniker, Herr Prof. Elias Fries und sein Sohn, Herr Dr. Th. M. Fries in Upsala (Originalexemplare von J. cephalotes Thbg. und J. capensis Thbg.) Ausserdem konnte ich bei Gelegenheit mehrerer Reisen noch die Herbarien zu Göttingen, Dresden und Prag durchsehen, wofür ich den Herren Hofrath Grisebach, Hofrath Geinitz, Prof. Willkomm und Prof. Celakovsky verpflichtet bin. — Allen diesen Herren sage ich hiermit meinen wärmsten Dank für die freundliche Unterstützung, welche sie mir gewährt haben.

Beachtenswerth ist, dass alle diese freundlichen Zusendungen keine einzige Art enthielten, welche ich nicht bereits selbst besessen oder aus Dr. Sonder's Sammlung kennen gelernt hatte. Ich glaube daher hoffen zu dürfen, dass ich alle Arten und Formen, welche in deutschen Herbarien vorhanden sind, gesehen und untersucht habe. Ob nicht noch in englischen Herbarien ungehobene Schätze liegen, wage ich nicht zu entscheiden. Nach den Erfahrungen aber, welche Herr Dr. Sonder, der hochverdiente Mitherausgeber der ersten Bände der Flora capensis, in den letzten Jahren gemacht hat, erschien der Versuch, diese Materialien zu erlangen, von vorneherein aussichtslos.

Nachdem der Text der Arbeit abgeschlossen und die Tafeln bereits zum Theil lithographirt waren, erhielt ich durch die Güte des Herrn Senator Dr. Brehmer in Lübeck die sämmtlichen Jun-

caceen des Herbariums von Ernst Meyer (welches dieser Herr für das Museum seiner Vaterstadt erworben hat). Dieselben machten eine theilweise Umarbeitung des Textes, Einschaltung einiger neuen Standorte u. s. w. nöthig, veränderten aber meine Auffassung der Species-Abgränzung nur in ganz vereinzelten Fällen, welche ich an den betreffenden Stellen erwähnen werde.

Ich beabsichtige nun, zuerst einen kurzen Ueberblick über die Fortschritte unserer Erkenntniss dieser interessanten Pflanzen zu geben und dann zu der eigentlichen Aufzählung und Beschreibung der mir bekannt gewordenen Arten überzugehen. Hieran werden sich passend einige Bemerkungen über den Endemismus beziehungsweise die Verbreitung derselben, anlehnen und den Schluss sollen literarische Nachweise über die bis jetzt über diesen Gegenstand publicirten Arbeiten und die in den Handel gebrachten Sammlungen bilden.

Uebersicht der bisherigen Forschungen.

Die ersten Juncaceen sammelte im Caplande der bekannte schwedische Naturforscher Carl Peter Thunberg während seines dreijährigen Aufenthaltes (1772—1775) daselbst. Er übergab nach seiner Rückkehr nach Schweden einige derselben an Linné, und so wurden nach dem Tode des grossen Reformators der Naturgeschichte von seinem Sohne in dem Supplementum plantarum (1781) zwei Arten: Juncus serratus und J. punctorius, publicirt. Während der Anwesenheit von Thunberg am Cap stattete der aus Indien zurückkehrende Arzt Dr Sonnerat dem Caplande einen Besuch ab und sammelte in Gesellchaft von Thunberg eine grössere Anzahl von Pflanzen (vergl. darüber pag. IX der Vorrede von Thunberg's Flora capensis, Auflage von 1823). Er übergab seine Ausbeute an den grossen Naturforscher Lamarck, der den einen vorhandenen Juncus richtig als den J. punctorius L. fil. erkannte, auf die andern sehr ungenügenden Bruchstücke aber eine neue Art: J. cymosus gründete (1789). — Thunberg selbst publicirte 1794 seinen Prodromus Plantarum capensium und führte in demselben neben J. punctorius L. fil., J. bufonius L. und L. serratus L. fil. als neu auf: J. cephalotes Thbg. und J. capensis Thbg. — Leider hatte er die Gränzen der Arten viel zu weit gezogen und publicirte Diagnosen, welche allzu kurz und zum Wiedererkennen ganz ungenügend waren. — Ueber zwanzig Jahre lang*) blieben nun die Kenntnisse der Botaniker auf diesem Niveau

*) Während dieses Zeitraumes erschien freilich die erste Auflage von Thunbergs Flora capensis (vol. I. 1—3; Upsaliae 1807—1813; vol. II., 1; Hafniae 1818). Diese Auflage scheint aber sehr wenig bekannt geworden zu sein, da sie nirgends citirt wird. Ich habe sie nicht zu Gesicht bekommen und kann daher nicht entscheiden, ob ihre vier Fascikel bis zur Gattung Juncus reichen. Auf Prioritätsfragen würde dieser Umstand aber keinen Einfluss haben, da alle in der „Flora capensis“ beschriebenen Arten bereits in dem „Prodromus“ aufgestellt und kurz diagnosticirt worden waren. Ich werde daher stets die spätere Schultes'sche Ausgabe der Flora capensis citiren.

stehen; in der während dieser Zeit (1801) erschienenen Monographie von F.W. Th. Rostkovius: De Junco, spiegelt sich bereits die völlige Unsicherheit über die Lamarck'schen und Thunbergschen Pflanzen wieder; Rostkovius hatte selbst nur ein Bruchstück von J. serratus gesehen und führt J. punctorius L. fil. richtig, wenn auch mit dem Zusatze: „specimina hujus non vidi" auf; die andern Arten (J. capensis Thbg., cymosus Lam. und cephalotes Thbg.) weiss er nicht zu deuten.

Ein wirklicher Fortschritt wurde erst gemacht, als im zweiten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts deutsche Sammler: Bergius und Mundt, das Capland erforschten. Namentlich Bergius*) sammelte sehr reiche Materialien und hatte das Glück, für dieselben einen Bearbeiter von seltenem Scharfblicke: Kurt Sprengel, zu finden. Dieser beschrieb die Bergius'schen Pflanzen im Jahre 1821 im 3. Bande seiner: Neuen Entdeckungen im ganzen Umfange der Pflanzenkunde, pag. 107. Er suchte zunächst in dem vorliegenden Materiale die Lamarck-Thunberg'schen Arten wieder zu erkennen und war darin vielfach glücklich. Als neu beschreibt er den sehr ausgezeichneten Juncus lomatophyllus.

Viel weniger befriedigend ist die Bearbeitung dieser Pflanzen in der im folgenden Jahre (1822) erschienenen Monographie von Ernst Meyer: Synopsis Juncorum. Meyer verweist den J. serratus mit vollem Rechte in ein neues Genus (ohne dasselbe aber schon wirklich aufzustellen), führt den Juncus maritimus Lam**) zum ersten Male als Bürger der Capflora und ausser ihm richtig den J. bufonius L. und J. punctorius L. fil. auf; dagegen zieht er, offenbar verleitet durch Thunberg's weite Auffassung der Arten die von Sprengel aufgestellten und so gut charakterisirten Formen wieder zusammen und vereinigt sogar auch die beiden Thunberg'schen Arten noch unter dem Namen Juncus capensis, so dass nun unter dieser Bezeichnung alle Köpfchen tragenden und grasblättrigen Arten (Junci graminifolii), einjährige sowohl als perennirende, vereinigt sind; die Gliederung in zwei Varietäten (α latifolius und β angustifolius) leistet dafür einen sehr geringen Ersatz. — Die im folgenden Jahre (1823) aus Ernst Meyer's Feder

---

*) Carl Heinrich Bergius war, nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Professor Garcke in Berlin, aus Cüstrin gebürtig und lebte als Parmaceut 1815 bis 1817 in der Capstadt, woselbst er in dem letztgenannten Jahre starb. Seine Pflanzen kamen zum grössten Theile an das Berliner Herbarium. Zum Theil müssen sie aber auch in den Besitz des Garteninspectors Friedrich Otto in Hamburg übergegangen sein, denn dieser sandte im Jahre 1823 Exemplare derselben an Kunth, mit dessen Herbarium sie dann an das Königl. Herbarium zu Berlin kamen. Da diese Pflanzen mit: C. b. sp.; misit Otto 1823, bezeichnet sind, so glaubte ich anfangs einen Sammler Otto annehmen zu müssen, bis ich erst nach langem Prüfen und Vergleichen ihre Identität mit den Bergius'schen Pflanzen erkannte, welche dann auch von Herrn Professor Garcke bestätigt wurde. Die von Mundt gesammelten Pflanzen kamen später (ob sämmtlich?) in den Besitz von Eklon und wurden von diesem mit seinen grossen Sammlungen unter der Bezeichnung „Aus Mundts Nachlasse" vertheilt.

**) Wahrscheinlich ist aber die Pflanze gemeint, welche wir jetzt J. Kraussii nennen.

erscheinende Synopsis Luzularum bringt zu unserer Frage nur die Notiz (pag. 34), dass der Verfasser Sprengel'sche Originalexemplare gesehen habe, dass J. cephalotes Spreng. zur var. *α* des J. capensis im Meyer'schen Sinne (nicht wie früher angenommen, var. *β*) gehöre und J. capensis Spreng. eine neue Varietät: *γ* scapo foliisque elongatis anthelaque flaccidis des J. capensis im Sinne von E. M. bilde.

In demselben Jahre (1823) erschien nun auch das Hauptwerk Thunberg's, die Flora capensis, nach dem Tode des Verfassers von J. A. Schultes herausgegeben *) Dieses Buch bringt ausführlichere, aber freilich noch immer nicht genügende, Diagnosen, trägt aber sonst kaum etwas zur Aufhellung der betreffenden Fragen bei.

Durch E. Meyers positive Behauptung liess sich leider Kurt Sprengel verleiten, in der von ihm besorgten 16. Auflage von Linné's Systema Vegetabilium (der betreffende, zweite, Band erschien 1825) die Junci graminifolii vom Cap wieder in zwei Arten:

Juncus cephalotes Thbg. (J. lomatophyllus Spreng.),
J. capensis Thbg. (J. cymosus Lam.)

zusammenzuziehen, wodurch nun die Verwirrung vollständig wurde.

Anders Jean de Laharpe in seiner in demselben Jahre erschienenen und für andere Artenkreise der Gattungen Juncus und Luzula so ausnehmend wichtigen Arbeit: Monographie des vraies Joncées (Mém. de la soc. d'hist. nat. de Paris, 1825, III, p. 89). Ohne Sprengels Arbeit zu erwähnen (von ihrer Existenz musste er unterrichtet sein, da er Meyer's Schriften citirt, in denen sie wiederholt angeführt worden war) erklärt er sich entschieden gegen den Versuch E. Meyer's, alle Junci graminifolii in eine Art hineinzupressen und gliedert sie in zwei Arten:

J. cephalotes Thbg. (J. cymosus Lam., J. capensis *β* Meyer),
J. capensis Thbg. (J. capensis *α* Meyer),
β minimus pollicaris.

So waren denn also durch die letzten Arbeiten keinerlei Fortschritte gemacht; die Verwirrung war vielmehr immer grösser geworden, und es war dahin gekommen, dass die ausgezeichnete breitblättrige Pflanze, welche Sprengel bereits im Jahre 1821 unter der Bezeichnung J. lomatophyllus so treffend charakterisirt hatte, in den beiden letzterwähnten, in demselben Jahre erschienenen Arbeiten ganz verschieden untergebracht und die Bedeutung der beiden Thunberg'schen Namen geradezu vertauscht worden war!

Aus der Literatur der folgenden Jahre ist nur der Erwähnung eines Juncus zu gedenken, welchen Adalbert von Chamisso, der als Botaniker die Romanzoff-Kotzebue'sche Reise um die Welt begleitete, während eines wenigtägigen Aufenthaltes in der Capstadt und deren nächster Umgebung im April 1818 sammelte. Ernst Meyer beschreibt ihn in der Linnaea 1828, III, pag. 373

*) Vergl. darüber oben, pag. 394, Anm.

als: Juncus capensis β angustifolius E. M.; ich selbst habe keine Exemplare desselben zu Gesicht bekommen.

Inzwischen war während der zwanziger Jahre die eigentliche classische Periode für die Erforschung der Capflora angebrochen. Drei deutsche Botaniker: Christian Friedrich Ecklon, Carl L. Zeyher und Johann Franz Drège waren es, welche sie herbeiführten Christian Friedrich Ecklon nahm in der Capstadt eine Stelle als Apotheker an; als erste Zeit seines Sammelns finde ich December 1823 erwähnt. Seine erste Sendung*), enthaltend das Herbarium florae Africae australis, für den Württembergischen naturwissenschaftlichen Reiseverein, ging am 2. Juni 1827**) von der Capstadt ab. Diese Sendung enthielt nur wenige Juncaceen (von denen wohl nur zwei, Nr. 35 und 50, mit gedruckten Zetteln an die Mitglieder abgegeben wurden). Die zweite Sendung, an die Adresse desselben Vereines, ging am 25. August 1828 von der Capstadt ab (daher sind die vom Reiseverein ausgegebenen gedruckten Etiketten, wenigstens zum Theil, mit Un. it. 1828 bezeichnet); sie enthielt neun Juncus-Arten (Nr. 896—904). Diese Arten wiederholen sich dann in der dritten Sendung — vom Caplande abgegangen am 8. April 1830 — in welcher sie die Nrn. 779—786 tragen. Ob diese Sendung auch noch an den Reiseverein gegangen oder später von Ecklon und Zeyher mit deren gemeinsam zusammengebrachter grosser Sammlung vereinigt und vertheilt worden ist, vermochte Herr Dr. Sonder nicht sicher zu ermitteln. Inzwischen wurde auch eine von Zeyher allein zusammengebrachte, aber von Ecklon nach Europa expedirte Sendung von Cappflanzen durch des Reisenden Onkel, den Gartendirector Zeyher in Schwetzingen, in den Handel gebracht. Sie ist von Kurt Sprengel bearbeitet worden: Plantae exsiccatae capenses Zeyherianae, 1828, enthält aber nach Dr. Sonder's Mittheilung unter ihren 521 Nummern keine Juncacee.

Die schon oben erwähnte, von Ecklon und Zeyher später gemeinsam zusammengebrachte grosse Sammlung bildete mit Belegstücken der früheren Sendung vereinigt den Stamm für die im Jahre 1835 begonnene, aber leider nur bis zu drei Heften fortgeführte Schrift: Enumeratio plantarum Africae australis extratropicae, quae collectae, determinatae et expositae a Chr. Fr. Ecklon et Car. Zeyher. Diese Hefte umfassen nur einen Theil der Dicotyledonen.

Ecklon kehrte noch einmal im Jahre 1841 nach dem Caplande zurück und sammelte dort einige Pflanzen in der Nähe der Capstadt, welche sämmtlich in den Besitz von Dr. Sonder über-

*) Ich verdanke die nachfolgenden Notizen der Güte des Herrn Dr. Sonder.

**) Auf sie bezieht sich wohl das von Pritzel im Thesaurus aufgeführte, mir aber nicht bekannt gewordene Register: Christian Friedrich Ecklon, Topographisches Verzeichniss der Pflanzensammlung von Chr. Fr. E., 1. Lieferung, oder: Standorte und Blüthezeit derjenigen Arten aus der Familie der Conorarien und Ensaten, welche bis jetzt auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung beobachtet und gesammelt worden sind. Esslingen 1827, 44 p., 1. Tabelle.

gingen. — Auch Zeyher sammelte später weiter und machte mit dem Engländer Burke eine weite Reise*) in das Innere; die wenigen, von ihm gesammelten Juncaceen sind sämmtlich leicht an den hohen Nummern (z. B. 4308) zu erkennen.

Ein für die Besitzer der Ecklon-Zeyher'schen Pflanzen sehr wichtiges Verzeichniss der (auf den Etiketten nur durch Nummern bezeichneten) Standorte derselben ist von J. F. Drège im 19. Bande der Linnaea, 1840, pag. 583—598 publicirt worden. — Die Angelegenheit der Ecklon-Zeyher'schen Pflanzen wird aber noch dadurch verwickelter, dass der andere botanische Erforscher des Caplandes, J. Fr. Drège, später den Verkauf der von Zeyher allein gesammelten Pflanzen und auch des Restes der Ecklon-Zeyher'schen vermittelte. Er bezeichnete aber bei seinen Vertheilungen die Pflanzen jeder Familie mit besonderen Nummern, welche in jeder Familie mit 1 beginnen. Da diese Drège'schen Nummern**) für Ecklon-Zeyhersche Pflanzen in den Herbarien weit verbreitet sind, so werde ich dieselben mit anführen; sie sind leicht kenntlich, da sie unter 25 liegen. — Ueber diese Verhältnisse giebt die Aufzählung von Drège Aufschluss, welche im 19. und 20. Bande der Linnaea, 1847, pag. 599 und 183 ff. mitgetheilt ist und den Titel führt: Vergleichungen der von Ecklon und Zeyher und von Drège gesammelten südafricanischen Pflanzen (soweit dieselben noch vorhanden) mit den Exemplaren von Zeyhers neuesten Sammlungen, welche derselbe zum Verkauf stellt durch J. Fr. Drège in Borstel bei Hamburg; Decbr. 1846.

Johann Franz Drège sammelte im Capland während 8 Jahren. Wenn schon Ecklon hohe Anerkennung verdient für die Sorgfalt seines Sammelns und die Genauigkeit seiner Standortsangaben, so steht Drège doch in diesen Beziehungen noch höher. Seine genauen Angaben der Standorte sind verbunden mit den anschaulichsten Schilderungen des physikalischen Charakters der von ihm durchstreiften Gegenden, mit zahlreichen Einzelheiten über den Vegetationscharakter derselben, mit barometrischen Beobachtungen und mit Messungen der Quellentemperaturen. Drège's Reisen können in diesen Beziehungen geradezu als mustergültig hingestellt werden. Es sind über sie zwei***) Schriften erschienen:

1. Ernesti H. F. Meyer, Commentariorum de plantis Africae

---

*) Ueber diese Reise berichtet ein ausführliches Tagebuch, von welchem zwei grosse Bruchstücke in dem 5. Bande von Hooker's London Journal of botany (1846) und dem 7. Bande von Hooker's Journal of botany (1855) veröffentlicht worden sind. Leider geht aus denselben aber nicht das Jahr hervor, in welchem die Reise ausgeführt wurde.

**) Für die Juncaceen scheinen diese Nummern übrigens von E. Meyer oder Nees von Esenbeck gegeben worden zu sein.

***) Pritzel führt im Thesaurus literaturae botanicae noch auf: Drège, Catalogus plantarum exsiccatarum Africae australioris, quas emturis offert, 1837—40, I.—III., 48 pag. Ich sah diesen Catalog nicht, doch kann er seinem Umfange nach wohl nichts Anderes sein, als ein Namens- und vielleicht ein Standorts-Verzeichniss.

australioris, quas per octo annos colligit observationibusque manuscriptis illustravit Joannes Franciscus Drege. 1835. Erschienen sind leider nur 2 Fascikel, welche nur einen kleinen Theil der Dicotyledonen behandeln. Besonders beachtenswerth ist in denselben aber die pflanzengeographische Einleitung und die Aufzählung der einzelnen Standorte.

2. Zwei pflanzengeographische Documente von J. F. Drège, nebst einer Einleitung von Dr. E. Meyer, Prof. in Königsberg, besondere Beigabe zur Flora 1843, Bd. II. Diese Arbeit enthält ausser der sehr beachtenswerthen Einleitung von Ernst Meyer zwei wichtige Verzeichnisse von Drège; das erste giebt in geographisch-systematischer Anordnung ein Verzeichniss der Standorte, mit der für jeden Standort beigefügten Liste der daselbst gesammelten Pflanzen; das zweite zählt alle Pflanzen alphabetisch (die noch unbestimmten Arten nach Nummern) auf und verweist durch Ziffern und Buchstaben auf das Standortsverzeichniss. Diese Verzeichnisse sind für jeden Besitzer von Drège'schen Pflanzen ganz unentbehrlich.

Die Bestimmungen von Drège konnten der Natur der Sache nach nur vorläufige sein; aber sie wären besser ganz unterblieben oder hätten sich am zweckmässigsten nur auf die Gattungsnamen beschränkt, denn da sie, wenigstens bei den mir vorliegenden Pflanzen, vielfach unzutreffend sind, so haben sie dazu beigetragen, irrige Bezeichnungen in der Literatur und den Herbarien fester wurzeln zu lassen.

Die erste Erwähnung einer Ecklon'schen Pflanze finde ich in Römer und Schultes, Car. Linnaei Systema vegetabilium, 1829, VII., oder richtiger erst in der 1830 erschienenen zweiten Hälfte dieses Bandes In der ersten Hälfte desselben wird die Gattung Juncus abgehandelt. Erwähnenswerth aus dieser Bearbeitung dürfte sein, dass auf den Thunberg'schen Juncus bufonius eine eine eigene Varietät ε grandiflorus gegründet, und die Junci graminifolii*) wesentlich nach Laharpe gegliedert werden. Einen Fortschritt begründet es aber, dass von der breitblättrigen Pflanze dem „J. capensis" eine var. β minor abgetrennt wird, welche = J. cephalotes Spreng ist und also dieser Pflanze (dem J. cephalotes Thbg. var. ustulatus meiner Monographie) zu einiger Anerkennung verhilft. — In der zweiten Hälfte des Bandes wird dann Juncus punctorius sehr genau beschrieben und in einer Anmerkung dazu die erste Ecklon'sche Pflanze (No. 903 des Reisevereins) erwähnt, diagnosticirt und leider in einer so sonderbaren und hypothetischen Weise benannt, dass dieser Name (J. spretus) nicht wohl als rite publicirt gelten kann.

Gegen das Jahr 1830 begang nun die Publication der ersten Ecklon'schen Pflanzen in der Linnaea. Die Juncaceen bringt der 7. Band (1832); das Manuscript derselben, aus der Feder von E. Meyer, war aber bereits seit dem December 1829 in der

*) Es werden dabei (pag. 241) Cappflanzen von Baron von Ludwig gesammelt erwähnt, welche ich nicht zu Gesicht bekommen habe.

Hand der Redaction. Hier werden nun die Junci graminifolii wieder als eine Art, aber mit vier Varietäten aufgezählt; J. maritimus dieser Aufzählung ist zum Theil (No. 903, U. i, also dieselbe Pflanze, welche bereits Schultes beschrieben hatte), = J. Kraussii Hochst., zum andern Theile, soweit es sich um den Standort: Winterfeld, Distr. Beaufort, handelt, wirklich = J. maritimus.

Der grösste, durch diese Arbeit erzielte Fortschritt ist die Aufstellung der so ausserordentlich natürlichen Gattung Prionium.

Leider ist nun keine weitere eingehende Arbeit über die Juncaceen der folgenden Ecklon-Zeyher'schen Sendung und die Sammlungen von Drège erschienen. Erst in Kunth's Enumeratio Plantarum, 1841, III., pag. 296 finden sich wieder neue Beiträge zur Naturgeschichte der Juncaceen vom Cap. Zum ersten Male wird die von Drège gesammelte Luzula erwähnt. Die Junci thalassici werden nicht von einander getrennt und unter dem Namen J. maritimus zusammengefasst. Der Juncus punctorius wird unter diesem Namen und zugleich mit der Bezeichnung J. exaltatus Decsne, β capensis beschrieben, eine neue Art der Junci septati unter dem Namen J. oxycarpus E. M. aufgeführt und so gut characterisirt, dass die Unsicherheit, welche später in den Herbarien über sie herrscht, kaum zu begreifen ist. In der Erkenntniss der Junci graminifolii wird durch die Aufstellung von J. rupestris, Dregeanus und scabriusculus ein wesentlicher Fortschritt gemacht (obwohl der letztere fälschlich neben J. bufonius gestellt wird); die Hauptmasse derselben bleibt aber nach E. Meyer's Vorgang unter der Bezeichnung J. capensis vereinigt.

Eine interessante Sammlung von Cappflanzen hatte inzwischen Dr. Ferdinand Krauss in den Jahren 1838 und 39 zusammengebracht; die Juncaceen dieser Arbeit finden sich (von Hochstetter bearbeitet) aufgezählt in der Flora 1845, pag. 342. Besonders erwähnenswerth ist, dass in dieser Arbeit nunmehr der im Caplande endemische Juncus der Gruppe thalassici als neue Art unter der Bezeichnung: J. Kraussii veröffentlicht wird.

Einen vereinzelten Beitrag zur Naturgeschichte dieser Gewächse gab Prof. Parlatore im Giornale botanico italiano vom Jahre 1846, indem er die von Ecklon und Zeyher gesammelte, dem Cap eigenthümliche Form des J. acutus L. treffend charakterisirte und unter dem Namen J. Leopoldii Parl. zum Range einer Species erhob, worin ich ihm aber nicht beistimmen kann.

Wir kommen nunmehr zur letzten in der Literatur veröffentlichten Arbeit über Juncaceen vom Cap; dieselbe bildet einen Theil der Synopsis Glumacearum von J. G. Steudel, 1855, II, pag. 299. Steudel hatte den grössten Theil der Ecklon-Zeyher'schen und der Drège'schen Pflanzen vor sich, und es erscheint deshalb natürlich die Anzahl der Arten sehr vermehrt. Luzula, Prionium und Juncus bufonius werden wie bei den vorhergehenden Autoren aufgeführt, das Vorkommen des J. glaucus am Cap ist nicht besonders erwähnt. Die Junci thalassici sind als J. maritimus, Krausii und Leopoldii, die J. septati als J. exaltatus β, punctorius

und oxycarpus aufgeführt. Auf den merkwürdigen Juncus, Drège 1604[b] ist die neue Art J. singularis und zugleich mit Recht eine neue Section begründet. Eine vollständige Umgestaltung erfahren die Junci graminifolii. Aus dem J. capensis, wie ihn E. M. auffasst, werden unter Beseitigung der alten Thunberg'schen Namen vier Species: lomatophyllus Spreng., stenophyllus Steud., flaccidus Steud., submonocephalus Steud. gemacht, freilich, wie wir später sehen werden, nicht eben glücklich. Neben den älteren Kunth'schen Arten: J. rupestris, Drègeanus und scabriusculus stellt dann Steudel folgende neue Arten auf: J. subglandulosus, indescriptus, anonymus, delicatulus, pictus. Die Wiedererkennung der vier letzten Arten hat aber Steudel dadurch sehr erschwert, dass er sie unbegreiflicher Weise unter die triandrischen Arten stellte, während sie zweifellos hexandrisch sind.

Die letzten zwanzig Jahre haben keinen weiteren literarischen Beitrag zur Kenntniss der Juncaceen vom Cap gebracht; dagegen sind in ihnen ein paar beachtenswerthe Arten von den Engländern Mac Owen, H. Bolus und dem Deutschen Gueinzius*) gesammelt worden, von denen ich Belegexemplare in der Sonder'schen Sammlung fand; ich werde sie in der nachfolgenden Monographie an den geeigneten Plätzen erwähnen. Auch Sieber sammelte (in welchem Jahre habe ich nicht ermitteln können) einige Juncus-Formen am Cap, welche zusammen mit verwandten Gewächsen von Wrbna in der Agrostographia capensis ausgegeben wurden. Es lagen mir vor die Nummern 101, 108 und 119.

Von Hilsenburg und Dr. Pappe, welche, wie Herr Dr. Sonder gelegentlich erwähnt, am Cap gesammelt haben, lagen mir keine Pflanzen vor.

Die Sammlung des deutschen Geistlichen Hesse, der in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts am Caplande lebte, enthält keine Juncacee (wenigtens nicht die im Besitze des Herrn Hofrath Grisebach befindliche Hälfte derselben — die andere Hälfte kam nach St. Petersburg).

Noch will ich erwähnen, dass Nees von Esenbeck sich vielfach mit den Juncaceen vom Cap beschäftigt haben muss; er hat eine Reihe von Formen benannt. Von diesen Namen haben einige durch Erwähnung in der Linnaea XX durch J. F. Drège bereits Publicität erlangt, andere sind Manuscriptnamen geblieben, und werde ich sie deshalb nur in den Fällen aufführen, wenn ich mit Nees in der Auffassung der Arten übereinstimme. Dr. Sonder glaubt übrigens, dass Nees von Esenbeck auch die Juncaceen vom Cap (ebenso wie die Restiaceen und Cyperaceen)

*) Gueinzius lebt noch jetzt als Naturforscher und Sammler, namentlich zoologischer Gegenstände, in Pine-Town (Port Natal). Nach ihm ist von W. Peters kürzlich ein Nager: Dasymys Gueinzii benannt worden. (Monatsberichte der Berliner Akademie 1875, Januar, pag. 12, Taf. 1 und 2). Auch in dem prächtigen Buche von Eduard Mohr: Nach den Victoriafällen des Zambesi, 1875, findet er sich (I., pag. 51 und 78) mehrfach erwähnt, jedoch ist dort sein Name irrthümlich Guenzius und Quenzius geschrieben.

monographisch bearbeitet habe, dass aber das Manuscript über die erstgenannte Familie verlorengegangen sei.

Vorbemerkungen über einige Schwierigkeiten der Untersuchung.

Das Material, welches mir für die vorliegende Arbeit zu Gebote stand, war ein ausserordentlich reiches, wie es wohl bei weitem nicht immer vorliegt, wenn es sich um die Flora eines so fernen Landes handelt. Indessen war es doch nicht genügend, um alle bei der Untersuchung auftauchenden Zweifel und Fragen zu lösen. Einige Punkte, welche Schwierigkeiten bereiteten, hebe ich hier zunächst hervor — vielleicht, dass sie demnächst zuerst aufgeklärt werden, oder dass ihre Erwähnung andere Botaniker vor leicht zu begehenden Irrthümern bewahrt.

1) Die meisten Juncaceen der Capflora sind auf Reisen gesammelt. Der Reisende ist in einem solchen Falle genöthigt, die Pflanzen zu nehmen, wie er sie findet. Da das Capland in seinen meisten Theilen ziemlich scharf abgegrenzte Vegetationszeiten hat, so wird der Reisende suchen, die einzelnen Districte zur Hauptblüthezeit zu besuchen. Es fehlen daher an vielen Pflanzen die Früchte, und dies ist gerade für die Juncaceen sehr unangenehm.

2) Manche der vorliegenden Arten haben die Eigenschaft, beim Austrocknen ihre reifen oder auch nur halbreifen Kapseln aufspringen zu lassen und die Samen umher zu streuen, so dass man trotz reichhaltigen Materiales (ich erinnere nur an Prionium) die letzteren nicht findet.

3) Zur Knospenzeit und selbst zur Epoche des Aufblühens ist, namentlich bei manchen Arten der Capflora, die Anzahl der Blüthen eines Köpfchens sehr schwer zu bestimmen. Die Bracteen überragen dann die Knospen bedeutend und neigen in der Mitte des Köpfchens zu einem dichten Schopfe zusammen, so dass ihre Anzahl nicht leicht zu bestimmen ist. Dieser Umstand hat mir im Anfange namentlich in der so sehr polymorphen Formenreihe des J. capensis grosse Schwierigkeiten bereitet. — Auf solchen noch unentwickelten Köpfchen beruht z. B. die irrige Aufstellung des J. exaltatus Dcsne als eigene Art, während er zweifellos nur eine Varietät des reichblüthigen J. punctorius L. fil. ist.

4) Das untersuchte Material lag grösstentheils bereits 40, ja selbst 50 Jahre in den Herbarien. Dieser Umstand bereitet bei der Untersuchung der Stengel manche Schwierigkeiten. Die zarten Querschnitte besitzen oft in ihren Geweben nicht mehr Elasticität genug, um zur vollen Form aufzuquellen; sie bleiben in der Richtung, in welcher sie gepresst waren, zusammengefaltet, und es bedarf erst sehr vorsichtiger Zerrung mit Nadeln, bis sie ihre ursprüngliche Form wieder angenommen haben.

5) Bei der Untersuchung der Blüthen ist in Beziehung auf die inneren Perigontheile besondere Vorsicht geboten. Bei sehr vielen zur

Capflora gehörenden Arten besitzen dieselben sehr breite, weisshäutige Ränder, welche nach innen eingeschlagen sind. Diese Ränder werden bei der Betrachtung der Blüthen von aussen sehr leicht übersehen, und man hält dann die inneren Perigontheile für viel schmaler als sie wirklich sind. An älterem Materiale aber sind diese häutigen Säume oft mehr oder weniger zerstört (abgebröckelt oder von Bücherläusen weggefressen) und auch in diesem Falle ist Vorsicht nöthig. Ich habe die Form der innern Perigontheile stets mit ausgebreiteten Hautsäumen beschrieben.

6) Auch in Beziehung auf die Farbe der Blüthen erscheint besondere Vorsicht geboten, da dieselben beim Aufweichen stets viel dunkeler werden, als sie in dem trockenen Herbariumszustande erscheinen.

7) Die Länge der Blüthen ist in den nachstehenden Diagnosen stets ohne die der Stiele angegeben. Es ist dies eine nicht unwichtige Vorsicht, da die äussern und die innern Blüthen der Köpfchen oft ungleich lange (jene längere, diese kürzere) Stiele haben.

8) Endlich darf ich wohl auch an dieser Stelle der ganz ausserordentlichen Variabilität gedenken, welche einzelne der hier behandelten Arten zeigen. Nur ein verhältnissmässig so reiches Material, wie es mir vorlag, konnte die wirkliche Ueberzeugung beibringen, dass die scheinbar heterogensten Formen noch in den Formenkreis einer und derselben Art gehören. Wer nur einzelne Belegexemplare vor sich hat, wird sich gewiss leicht zu der Ansicht neigen, dass ich bei weitem zu stark „zusammengezogen“ habe, obwohl ich darin lange nicht so weit gegangen bin, als Ernst Meyer. Ganz besonders in der Formenmenge des Juncus capensis herrscht eine Veränderlichkeit vor, welche sich auf fast alle Organe (wenn auch auf die der Blüthen nur im geringeren Masse) erstreckt und die Abgränzung der einzelnen Arten sehr erschwert.

9) Die grosse Verwirrung, welche bisher in Beziehung auf die Erkenntniss dieser Gewächse herrschte, machte es im hohen Grade wünschenswerth, diesem Aufsatze eine grössere Anzahl von Abbildungen beifügen zu können, um so durch das Bild dem Worte zu Hülfe zu kommen und die einzelnen Arten in der Vorstellung der Botaniker fester zu fixiren. Die Auswahl wurde mir freilich sehr schwer, und obwohl ich von den hunderten von Figuren, welche mir vorliegen, nur einen kleinen Theil aussuchte, so stieg doch die Anzahl der Tafeln so bedeutend, dass ihre Herstellungskosten die unserem Vereine für solche Zwecke zu Gebote stehenden Mittel weit überstiegen haben würden. Ich bin deshalb zwei verehrten Freunden zu lebhaftem Danke verpflichtet, welche mir in der bereitwilligsten Weise die Mittel zur Herstellung mehrerer Tafeln zur Verfügung stellten und hierdurch sowohl mir als dem naturwissenschaftlichen Verein einen hocherfreulichen Beweis der Theilnahme an unseren Bestrebungen gegeben haben; es sind dies die Herren A. W. Rothermundt und Carl Traub. Ihnen an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank zu sagen,

ist mir eine angenehme Pflicht. Die Kosten der übrigen Tafeln sind aus den für solche Zwecke verfügbaren Zinsen der Frühling-Stiftung bestritten worden.

Die Abbildungen selbst zerfallen in Habitusbilder und Blüthenanalysen. Die Habitusbilder (welche ich zum Theil der Güte meines Collegen, des Herrn Fr. Th. Templin, Zeichenlehrers der hiesigen Realschule, verdanke) sind, soweit dies der Raum erlaubte, in natürlicher Grösse, sonst in $^1/_2$ oder $^1/_3$ dargestellt. Sie geben wenigstens einige der für das Capland charakteristischen Typen wieder. Alle neuen oder kritischen Arten abzubilden, erlaubten leider die verfügbaren Mittel nicht.

Bei den Blüthenanalysen habe ich es mir zur Vorschrift gemacht, stets zehnfache Vergrösserung anzuwenden. Diese Vergrösserung erlaubt (abgesehen von den Details der Sculptur der Samenhaut) alle Einzelheiten völlig genügend zu erkennen. Durch die Annahme einer bestimmten, beständig wiederkehrenden Vergrösserung wird aber nicht allein die frühere oft so störende Unsicherheit in Betreff der wirklich angewandten Vergrösserung beseitigt, sondern es wird auch eine ausserordentlich bequeme, die Erkenntniss fördernde Vergleichung nahe verwandter Formen ermöglicht. Aus diesem Grunde habe ich die zehnfache Vergrösserung selbst bei den wenigen Arten (namentlich J. scabriusculus Kth. und J. subglandulosus Steud.) nicht aufgegeben, bei denen wegen der ungewöhnlichen Grösse der Blüthen mit geringerer Vergrösserung recht wohl auszukommen gewesen wäre. — Im Allgemeinen ist zehnfache Vergrösserung für die Blüthen der Juncaceen gewiss die richtige; andere Familien verlangen natürlich auch eine andere Behandlung.

Was die Stengelquerschnitte angeht, so habe ich bei denselben mehrfach eine weit stärkere, als zehnfache Vergrösserung anwenden müssen, da die Stengel einiger einjährigen Arten borstenartig-dünn sind. Ich habe aber auch in diesen Fällen die mehr schematische Darstellung beibehalten, wie sie sich bei zehn- und zwanzigfacher Vergrösserug von selbst gebot, um die Figuren direct vergleichbar zu machen, obwohl bei den stärkeren Vergrösserungen die Darstellung des anatomischen Details, d. i. der einzelnen Zellen, möglich gewesen wäre. — Die Zeichnung der Stengelquerschnitte ist fast überall so gewählt, dass die Zellen der Epidermis direct angegeben, dagegen die Rindenschicht nur dunkel schraffirt ist; in den Gefässbündeln sind die Lumina der Gefässe angedeutet, das Mark dagegen ist in mehr schematischer Weise durch ein Netzwerk schrägverlaufender Linien angegeben.

Von den Tafeln sind die drei ersten in dem bekannten artistisch-lithographischen Institute des Hrn. Prof. C. F. Schmidt zu Berlin angefertigt worden; die vier folgenden aber konnte dies Institut wegen Arbeitsüberhäufung nicht ausführen; sie wurden deshalb von dem durch die Abbildungen zur Flora brasiliensis so rühmlichst bekannt gewordenen Institute des Herrn Bruno Keller in München lithographirt. Hierdurch erklärt sich die verschiedene Behandlung beider Gruppen von Tafeln.

Dispositio generum et specierum.

Genus I. **Prionium E. M.**

Species unica: *P. serratum Drège.*

Genus II. **Luzula DC.**

Species unica capensis: *L. africana Drège.*

Genus III. **Juncus L.**

A. Flores prophyllati.

Subgenus I. Junci poiophylli. **Nomophylla*) plana, sive canaliculata.**

Species unica capensis: *1) J. bufonius L,*

Subgenus II. Junci genuini. **Nomophylla cauliformia.**

Species unica capensis: *2) J. glaucus Ehrh.*

B. Flores in axillis bractearum nudi.

Subgenus III. Junci thalassici. **Nomophylla cauliformia; septis transversis destituta. Turiones steriles nomophyllum unicum cauliforme et cataphylla plura gerentes.**

I. Semina breviter apiculata: *3. J. Kraussii Hochst.*

II. Semina albo-caudata.

1. Capsula perigonio duplo vel fere duplo longior: *4. J. acutus L.*

2. Capsula perigonium aequans, vel paullo superans: *5. J. maritimus Lam.*

Subgenus IV. Junci septati. **Nomophylla teretia vel a latere compressa transversim septata.**

A. Caules basi cataphylla plura, supra medium nomophyllum unicum gerentes, turiones steriles cataphylla plura et nomophyllum unicum cauliforme gerentes. Capsula trilocularis: *6. J. punctorius L. fil.*

B. Caules basi cataphylla, superne nomophylla plura, gerentes, turiones steriles e cataphyllis et nomophyllis pluribus formati. Capsula unilocularis.

a. Capsula perigonium aequans vel eo subbrevior.

α Capsula apice attenuata, breviter apiculata: *7. J. oxycarpus E. M.*

β Capsula apice obtusata, breviter apiculata, faciebus retusis: *8. J. brevistilus Bchn.*

b. Capsula perigonium superans.

α Valvulae capsulae firmae, castaneae, impellucidae: *9. J. exsertus Bchn.*

---

*) Der neue Ausdruck: Nomophyllum (von νόμος, Regel, Gesetz und φύλλον) bezeichnet das eigentliche Laubblatt im Gegensatz zu Cataphyllum (Niederblatt) und Hypsophyllum (Hochblatt). Er wird bei allen morphologischen Erörterungen nöthig, wo der Ausdruck folium collectiv für jedes Blattorgan (auch aus der Blüthenregion) gebraucht werden muss. Seine Bedeutung ist also: eigentliches Blatt, Blatt im engern Sinne. — In den Diagnosen habe ich noch den Ausdruck folium für Laubblatt gebraucht, um keine Schwierigkeiten des Verständnisses zu bereiten.

β Valvulae capsulae tenues, pallidae, pellucidae:
10, J. rostratus Bchn.

Subgenus V. Junci singulares. Nomophylla cauliformia, a latere compressa, septis transversis destituta. Turiones steriles nulli (?): *11. J. singularis Steud.*

Subgenus VI. Junci graminifolii. Nomophylla plana, vel canaliculata.

(Species omnes hexandri, ovariis trilocularibus.)

A. Annui.

(Adnot. Dubia est duratio Junci diaphani Bchn.)

A. Stilus perbrevis.

a. Capitula pauci- (2—3, raro 5) flora:
12. J. rupestris Kth.

b. Capitula pluri- (ca. 6—15) flora:
13. J. diaphanus Bchn.

B. Stilus ovarium aequans, vel eo longior.

a. Capitulum terminale unicum pauci- (1, 2, 3) florum

α Tepala subaequilonga: *14. J. scabriusculus Kth.*

β Tepala interna conspicue longiora.

αα Tepala alba, medio dorsi purpurea, sub apice purpureo-nigro maculata: *15. J. parvulus E. M. u. Fr. B.*

ββ Tepala castanea, marginibus hyalinis:
16. J. polytrichos E. M. u. Fr. B.

b. Inflorescentia composita (in plantis depauperatis interdum capitulum unicum terminale adest).

α Tepala subaequilonga.

αα Tepala lineari-trigona: *17. J. Sprengelii N. ab. Es.*

ββ Tepala externa lanceolata acutata, vel fere aristata:
18. J. cephalotes Thbg.

β Tepala interna conspicue longiora.

αα Stamina tepalis subbreviora.

a Capitula parva (diam. 6—10 mm.), 4—10 -flora:
19. J. inaequalis Bchn.

b Capitula magna (diam. 10—13 mm.) pluri- (8—16) flora: *20. J. altus Bchn.*

ββ Stamina tepalis plus quam dimidio breviora.

(Adnot. Stamina speciminis unici suppetentis Junci subglandulosi nondum evoluta?)

a. Tepala alba, apice purpureo-nigra:
21. J. pictus Steudel.

b. Tepala straminea: *22. J. subglandulosus Steud.*

B. Perennes.

A. Stilus perbrevis. Stam. 3—6: *23. J. Dregeanus Kth.*

B. Stilus longus. Stamina 6.

a. Folia lanceolata vel lanceolato-linearia. Vaginae clausae:
24. J. lomatophyllus Spreng.

b. Folia linearia, superne saepe involuta, canaliculata. Vaginae — ?

α Capitula multi- (10 (raro 8) usque 35 -) flora.

α Stamina tepalis externis dimidio breviora.

* Perigonium pallidum, stramineum sive pallide ferrugineum: *25. J. Sonderianus Bchn.*

** Perigonium obscurum; tepala medio dorsi ferruginea, lateribus fusca: *26. J. anonymus Steud.*

ββ Stamina tepalis externis ¼-⅓ breviora.

* Rhizoma elongatum, oblique adscendens: *27. J. indescriptum Steud.*

** Rhizoma breve, perpendiculare.

† Folia plerumque curvata, dimidio caulis breviora: *28. J. acutangulus Bchn.*

†† Folia recta, stricta, dimidium caulis plerumque superantia: *29. J. capensis, Thbg. subsp. longifolius, var a strictissimus.*

β Capitula pauci- (2—8) flora.

αα Capsula longius mucronata: *29. J. capensis Thbg. subsp. longifolius, var. β gracilior et subsp. II., III., IV.*

ββ Capsula breviter mucronata, sive apiculata: *29. J. capensis Thbg. subsp. V. geniculatus Bchn.*

Genus I. **Prionium E. M.**

Prionium serratum Drège.

J. F. Drège, zwei pflanzengeographische Documente; Beigabe zur Flora 1843, II., p. 10.

Juncus serratus L. fil. C. Linnaeus fil., Supplementum plantarum 1781, p. 208.

Acorus Palmita. Lichtenstein, Reisen im südlichen Africa in den Jahren 1803, 4, 5 und 6; 1812, II., p. 258 (nur ein Name, ohne jegliche Diagnose oder ein Citat, wenn auch über die gemeinte Pflanze kein Zweifel bestehen kann.)

P. Palmita E. M. (Ernst Meyer in: Plantae Ecklonianae, Linnaea 1832, VII., p. 131.)

Icones: W. J. Hooker, London Journal of Botany, 1857, IX., Taf. IV.

J. D. Hooker in Curtis, Botanical Magazine 1868, Taf. 5722.

In der Cap-Colonie weit verbreitet, z. B. Campsbay (Bergius, Okt. 1815; Ecklon und Zeyher, Junc. No. 1); feuchte Stellen der 3. Höhe (1500 Fuss) auf der nördlichen Seite des Tafelberges, Januar 1828 (Ecklon; hb. un. it. No. 904); im Flusse Zwartkopsrivier, District Uitenhage, 1. Höhe, November 1829, noch in Knospen (Ecklon und Zeyher No. 786); am Bergrivier bei Paarl, unter 500', Januar; mit reifen Früchten (Drège a); Dutoitskloof, 3—4000'; October bis Januar (Drège b — nach dem Verzeichnisse von Drège in: Beigabe zur Flora 1843, p. 82; Exemplare daher lagen mir nicht vor); Giftberg, 1500—2500', November: in voller Blüthe (Drège c); Stadesrivier, December (Drège d); Zwellendamm, Palmietrivier, Nov.; (Dr. Krauss). Endlich liegt mir auch noch der Zweig eines von Burchell gesammelten Exemplares (No. 6528,

ohne speciellen Standort) vor, ebenso Exemplare von Mundt und Maine. In Ernst Meyer's Herbarium befindet sich eine, offenbar von J. F. Drège gesammelte Pflanze, bestehend aus einem Laubtrieb, einem starken Aste des Blüthenstandes und einem Stengel-Längsschnitte, mit der, wahrscheinlich von Drège selbst geschriebenen Etikette:

18. April 1830. Gr. Bergrivier, feuchter (jetzt trockener) Ort am Flusse; 2. Höhe. — 2340.

Ueber die Benennung der Pflanze bemerke ich Folgendes. Dass sie von Juncus als eine eigene Gattung getrennt worden ist, entspricht durchaus dem natürlichen Verhalten und ist auch der von Ernst Meyer gewählte Gattungsname Prionium (von πρίων Säge, wegen der so äusserst charakteristischen, scharf gesägten Blätter) an sich sehr bezeichnend und gut. Dagegen hatte Ernst Meyer kein Recht, den Linné'schen Artnamen serratus zu verwerfen, wenn auch freilich dieser Speciesname in Verbindung mit dem Gattungsnamen einen Pleonasmus bildet und aus diesem Grunde allerdings wünschenswerth gewesen wäre, dass ein anderer Gattungsname gewählt worden wäre. — Drège hat daher schon an der oben bezeichneten (von Ernst Meyer selbst veröffentlichten) Stelle die Bezeichnung: Prionium serratum angewendet und diese Namen-Combination muss nach den Regeln der Nomenclatur gebraucht werden.

Den von Ernst Meyer und J. D. Hooker gegebenen Beschreibungen ist wenig hinzuzufügen. Wenn Meyer das Perigon folgendermassen beschreibt: „Perianthium glumaceum duplex, exterius triphyllum, foliolis duobus oppositis carinatis, tertio incluso plano, interius tripartitum subaequale," so hat Hooker dies schon durch die zutreffendere Phrase: „Per. glumaceum, 6-phyllum, foliolis subaequilongis, 2 exterioribus subopposítis carinatis, ceteris dorso coriaceis" ersetzt. — Der Sachverhalt ist der, dass die beiden Blüthen eines Köpfchens mit ihren obern (innern) Seiten an einander liegen und sich dort abplatten; daher sind die beiden seitlichen äussern Tepala natürlich stark gekielt, während das dritte, nach unten (aussen) fallende, flach ist. Hooker's Beschreibung würde sehr gewinnen, wenn hinter dem Worte carinatis eingeschaltet würde: tertio exteriore minus carinato, interioribus planis, und der Schluss lautete: omnibus coriaceis, marginibus angustis hyalinis.

Ferner giebt E. Meyer die Fächer der Frucht als mehrsamig J. D. Hooker sie als einsamig an; aber schon der ältere Hooker hat diesen Punkt aufgeklärt, indem er an der oben citirten Stelle (London Journ. of bot. and Kew G. Misc.) Folgendes über Frucht und Samen sagt:

There is little to add to the excellent description of E. Meyer, except that the ovules are confined to the lower half of each cell, and that only one ripens in each cell, which it fills. The testa of the seeds which we have examined (but which are not perfectly mature) is very cellular, as in other Junceae, but are not at all subpubescent, as described by Meyer, the appearance

Rändern der Bäche und Flüsse und legt sich in so dichten Massen über das Wasser hin, dass sie an dessem Rande undurchdringliche Bänder, ja bei schmalern oder weniger tiefen Gewässern nicht selten förmliche Brücken über ihnen bildet; in einzelnen Fällen stellt sie sogar so dicht verflochtene Massen dar, das sie dem Abflusse des Wassers hinderlich wird. — Ueber ihr Wachsthum führe ich folgende sehr anschauliche Schilderung an, welche überdies an einer so verdeckten Stelle steht, (J. F. Drège, zwei pflanzengeographische Documente; besondere Beigabe zur Flora, 1843, II, p. 10), dass sie schon darum mitgetheilt zu werden verdient. Drège sagt nämlich bei Gelegenheit der Besprechung der wenigen geselligen Pflanzen des Caplandes Folgendes:

Prionium serratum (Juncus serratus Thunb.), eine Wasserpflanze. Wuchs und Blätter einer Yucca ähnlich. Ausgewachsen steht der ganze holzige, kaum mit beiden Händen zu umspannende Stamm unter Wasser; nur der Blätterschopf mit der Blüthenrispe erhebt sich in die Luft. So zieht sich die Pflanze in nicht zu tiefen Flüssen oft Stamm an Stamm gedrängt, von Ufer zu Ufer und hemmt wohl gar, wie schon Lichtenstein in seiner Reise erzählt, den Lauf der Flüsse, oder dient gelegentlich zum natürlichen Unterbau leicht aufgeschütteter Brücken.

Heinr. Lichtenstein, Reisen im südl. Africa in den Jahren 1803, 4, 5 und 6; 1812, II., p. 258 und 269, theilt noch folgende, für das Wachsthum der Pflanze sehr charakteristischen Thatsachen mit:

Gegen Abend kam ich an den Bergfluss, und fand zu meiner grossen Verwunderung die Furth vollkommen trocken. Es hatte drei Tage vorher 36 Stunden anhaltend geregnet; Reisende, denen ich begegnet war, erzählten mir, dass schon vorgestern der Bergfluss bei Drakenstein nicht mehr durchfahrbar gewesen sei, und hier in einer Entfernung von kaum drittehalb Meilen, war noch kein Tropfen Wasser zu sehen: eine Erscheinung, die Jeden befremden muss, der mit der Natur dieses Landes nicht vertraut ist. Alle Bergströme nemlich, haben hier das Eigene, dass sie dicht mit Palmiten (Acorus Palmita) bewachsen sind. Dies ist eine Wasserpflanze, die ihre Wurzeln tief in das Flussbette schlägt, und die einen nackten hohen zwei bis drei Zoll dicken, aber hohlen Schaft treibt, an dessen äusserster Spitze die Blätter eine palmenähnliche Krone bilden. Diese Kronen ragen über dem gewöhnlichen Wasserstande vor und stehen so dicht an einander gedrängt, dass man von dem Wasser nichts zu sehen bekommt, und in manchen Gegenden ohne grosse Mühe leichte Brücken über sie bauen kann. Sie schützen zugleich den Fluss gegen die ausdürrende Kraft der Sonne, und erhalten ihn auch in der trockenen Jahreszeit bis weit in den Sommer hinein fliessend. Jeder Schaft, jede Wurzel bildet einen kleinen Wasserbehälter, aus welchem ganz allmählig der Vorrath nach und nach durchsickert, so dass der Fluss in der Ebene noch lange laufendes Wasser hat, wenngleich in dem Gebirge seit Monaten kein Regen fiel. Endlich wird denn aber doch der Vorrath erschöpft, das

Flussbette trocknet aus und die Palmiten stehen gegen Ende des Sommers ohne Nahrung da, vor dem Ersterben durch nichts anders geschützt, als durch den kühlenden Schatten ihrer eigenen Kronen. Fällt nun wieder der erste reichliche Regen, so bilden eben diese dicht gehäuften Schafte und Wurzeln mit jedem Schritt einen neuen Damm, durch welchen sich das Wasser um so mühsamer durcharbeitet, je ausgedörrter sie selbst und das Flussbett sind, und je mehr daher die Masse und die Kraft der andrängenden Feuchtigkeit in jedem Augenblicke durch Einsaugung vermindert wird. So geschieht es, dass das Wasser nach einem mässigen Regen nie bis in die Fläche durchdringt, nach einem heftigen aber erst nach mehreren Tagen dahin gelangt. Reisende, die zwölf Stunden nach mir durch die Bürgersdrift kamen, fanden das Wasser schon drittehalb Fuss tief. So waren also wirklich vier Tage vergangen, ehe das Gebirgswasser eine Strecke von sieben Stunden (alle Krümmungen mitgerechnet) zurücklegen konnte.

Auch Burchell giebt in seinem Reisewerke ähnliche Schilderungen, welche im Auszuge von W. J. Hooker (l. c.) mitgetheilt werden.

Prionium serratum Drège wird in den botanischen Gärten vielfach cultivirt und kommt nicht selten auch bei uns zur Blüthe.

Taf. V. (irrthümlich bezeichnet IV) oben links.

Fig. 1. Ein Köpfchen von der Seite gesehen. Die untere Blüthe ist völlig entwickelt, die obere befindet sich noch im Knospenzustande. Zwischen beiden die ganz unentwickelte Anlage einer dritten Blüthe.

Fig. 2. Eine Blüthe mit Frucht. Die Ränder der Perigonblätter sind unregelmässig ausgebrochen.

Fig. 3a. Ein inneres Perigonblatt mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe.

Fig. 3b. Ein oberes äusseres von der Seite gesehen. Die Flächen beider Blätter sind ledergelb, die Ränder hell und häutig.

Fig. 4. Das Pistill aus einer blühenden Blume.

Fig. 5a. Eine ziemlich reife Kapsel. Oberfläche matt, rostfarben.

Fig. 5b. Klappe einer reifen (aber ungewöhnlich kleinen) Kapsel von innen gesehen. Man sieht deutlich, dass die Samen nur in der untern Hälfte der Frucht inserirt sind.

Fig. 6. Diagramm einer Blüthe; der Durchschnitt der Kapsel nach einem Präparate, Perigon und Staubgefässe schematisch. Man sieht deutlich, dass das nach unten fallende äussere Perigonblatt einen gerundeten Rücken hat, während die nach oben (hinten) fallenden in Folge des Druckes gegen die zweite Blüthe des Köpfchens einen scharfen Kiel besitzen.

Genus III. Juncus.

Subgenus I. Junci poiophylli.

1) Juncus bufonius L.

Zontrivier, Nov. 1816 (Mundt). An angebauten Stellen bei der Capstadt (Ecklon, Oct. 1824, No. 49, 84, 905). Sumpfige Stellen der Capfläche (Ferdinand Krauss; von Hochstetter in Flora 1845, pag. 342 als J. plebejus R. Br. aufgeführt.). Feuchte Stellen in den Gärten am Fusse des Tafelberges (Ecklon, 26. October 1826; hb. un. itin. No. 905). Sumpfige Stellen am Fusse des Tafelberges, nördliche Seite, December (Ecklon, No. 11, untermischt mit J. scabriusculus Kth.). District Worcester, am Wasserfall bei Tulbagh, November (Ecklon). Hottentottsholland (Gueinzius, Ecklon, 20. December, No. 85). Sommerset, Stellenbosch (Ecklon, Juncus No. 6); Capstadt: Sandfläche zwischen Tigerberg und Sandhoogde, unter 500 Fuss (October, December, Drège, No. 8790); am Ufer des Bergrivier (Nov., Dec.), Leliefontein, 3—4000 Fuss, Roodeberg („Camisberg unter Rodeberg“ hb. E. M.), 2500—3500 (13. Nov. 1830); Gamkafluss bei Weltevrede, 2500—3000 (October); die vier letzten Fundorte von Drège sind der Reihe nach mit a, b, c, d bezeichnet; zwischen Zuurebergen und Klein-Bruintjeshoogte, 2000—2500 Fuss, October (Drège e; Exemplare von diesem Fundorte lagen mir nicht vor); Camisberg, an einer Quelle, 4. Höhe; 4. Nov. 1830, Drège No. 655 (hb. E. M. — vergl. auch vorstehend c); Sternbergsspruit, an einer Quelle, 4—5000'; December (Drège No. 8795 pro pte.); endlich No. 4314 von Ecklon und Zeyher; näherer Fundort mir nicht bekannt; ebenso von Bergius gesammelte Exemplare ohne weitere Angaben und Sieber, Agrostotheca capensis, ed. Wrbna. No. 119.

J. bufonius ι grandiflorus Schultes fr. — J. A. et J. H. Schultes in Römer et Schultes, C. Linnaei Systema Vegetabilium, ed. XVI., 1829, VII, I, p. 227.

J. Dregeanus K. B. Presl, Botanische Bemerkungen in Abhandlungen der Kön. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften 5. Serie, 1844, p. 547.

J. ranarius N. ab. Es. in herb. et Linnaea 1847, XX, p. 243.

Die zahlreichen Fundorte und verschiedenen Formen, an und in welchen diese ubiquitäre Pflanze in der Capcolonie auftritt, schliessen wohl den Gedanken an eine neuerliche Einschleppung aus.

Die meisten der vorliegenden Pflanzen sind hochstengelige Formen mit grossen Blüthen, an denen die äusseren Perigontheile nicht allein die inneren, sondern auch die Kapsel bedeutend überragen; namentlich stellt die von Drège als a. bezeichnete Form völlig die Varietät: frondescens (Döll, Flora von Baden) dar. Einige haben büschelig gestellte Blüthen und gehören demnach zugleich zur Varietät fasciculiflorus Bert. Besonders eigenthümlich sind einige der Exemplare der No. 8790

von Drège. Bei ihnen sind die Stengel ganz einfach und die Blüthen sind auf ihrer Spitze derartig zusammengedrängt, dass sie auf den ersten Blick ein ächtes Köpfchen zu bilden scheinen. Die wenigen Exemplare von J. bufonius L., welche ich zwischen Juncus scabriusculus Kth. (Drège No. 8795 und Ecklon No. 11) fand, sind kümmerliche Pflanzen mit einer auf der Spitze des Stengels stehenden Blüthe. Es liegt in der Natur der Sache, dass man nur solche Exemplare von J. bufonius mit dem so sehr einfach gebauten J. scabriusculus verwechseln kann.

Die von den Brüdern Schultes (l. c.) aufgestellte Varietät ι grandiflorus wage ich nicht aufrecht zu erhalten, da der Juncus bufonius in Beziehung auf die Grösse der Blüthen, ihre weitläufigere oder dichtere Stellung, die Länge des Perigones u. s. w. gar zu sehr individuell variirt. — Die oben citirte „Bemerkung" von Presl lautet sehr lakonisch: J. bufonius Drège pl. cap. est J. Dregeanus Presl. Worauf sich die Berechtigung dieser Namensänderung gründen soll, ist mir absolut unerfindlich.*)

Subgenus II. **Junci genuini.**

2) Juncus glaucus Ehrh. var. acutissimus Buchenau.

Differt a Junco glauco legitimo vaginis basilaribus pallidis (? an basi castaneis?) caule tenuiter (nec grosse) valleculato, tepalis lanceolato-subulatis, acutissimis, capsulam trigono-ovatam, mucronatam superantibus.

Klein-Buffelvallei bei Gaatze, 4500—5000'; December. (Drège, No. 8796, c.)

Diese Pflanze gehört unstreitig in die nächste Verwandtschaft von Juncus glaucus, dürfte aber vielleicht bei eingehenderem Studium als neue Art zu charakterisiren sein. Die vorliegenden Exemplare sind aber zu unvollständig, um darüber ein völlig sicheres Urtheil zu gewinnen. Das fächerig unterbrochene Mark des Stengels, das struppige Aussehen des Blüthenstandes, die Sechsmännigkeit der Blüthen haben die vorliegenden Stengel mit unserm J. glaucus gemein. Ob die Pflanze im frischen Zustande graugrün ist, lässt sich an dem vorliegenden Materiale nicht mehr entscheiden; im getrockneten Zustande sind die Stengel blass grünlich-strohfarben. Die basilären Niederblätter sind bleich-strohfarben und nicht glänzend; hierin scheint auf den ersten Blick ein wichtiger Unterschied gegen J. glaucus Ehrh. zu liegen, der gerade durch seine dunkel kastanienbraunen glänzenden (nur an der äussersten Spitze helleren und dort oft matten) Scheiden ausgezeichnet ist. Aber die Blattscheiden der Drège'schen Pflanzen sind über der Basis abgeschnitten (an den Stengeln ist überall nur die innerste vorhanden) und an den

*) Anm. „Juncus — an bufonius L? specimen nimis imperfectum. An feuchten Stellen der Kleinriviersberge, 4. Höhe (3000 Fuss), im Districte Caledon; November 1825; Ecklon No. 2" im Herb. E. Meyer ist kein Juncus, sondern wahrscheinlich eine Cyperacee.

längsten von ihnen sieht man deutlich, dass sie am Grunde dunkler braun und glänzend waren. Da ich nun auch an dem Materiale meines Herbariums Exemplare (aus der Brigittenau bei Wien) finde, deren Blattscheiden nur am Grunde dunkelbraun und glänzend, oben hellbraun und matt sind, so ist offenbar auf diesen Umstand kein allzugrosser Werth zu legen. Beachtenswerther sind die zarten Rillen am Stengel, während Juncus glaucus sonst stets grob-gerillt ist. Die gesammte Färbung des Blüthenstandes ist hellkastanienbraun; im Einzelnen ist er aber ziemlich bunt; die Kapsel ist nämlich an der Spitze dunkelkastanienbraun, die Perigonblätter sind auf der Mitte des Rückens strohgelb und undurchsichtig, dann beiderseits hell kastanienfarbig und durchscheinend und an den äussersten Rändern weisshäutig-durchscheinend. — Die Kelchblätter sind lang pfriemlich - zugespitzt, die innern bemerklich länger als die äussern; sie sämmtlich überragen die länglich-eiförmig-prismatische Kapsel. Die Früchte scheinen an einem Theile der Exemplare schon vollständig ausgebildet zu sein; die Samen dagegen fand ich stets unreif und ganz zusammengefallen.

Die hier beschriebene Form des Juncus glaucus ist die einzige Pflanze aus der Gruppe der J. genuini, welche bis jetzt aus dem Capland bekannt ist. Das Fehlen aller andern Arten, namentlich des Juncus effusus, der doch sonst kaum in einem der grossen Florengebiete der gemässigten Zone fehlt, ist eine besonders merkwürdige Thatsache, welche von neuem auf die lange Zeit hinweist, während welcher die Flora des Caplandes schon von der Flora Europa's, Asien's und des nördlichen Africa's getrennt gewesen sein muss.

Abbildungen.

Tafel V. (irrthümlich IV. bezeichnet) oben.

Fig. 1. Blüthe mit reifer Frucht. Unter dem Perigon die Vorblätter der Blüthe sichtbar. Die Perigonblätter sind in der Mitte strohfarben und undurchsichtig; dann folgt ein brauner aber durchscheinender Streifen und endlich die hyalinen Ränder.

Fig. 1a., 1b. Aeusseres und inneres Perigonblatt mit den zugehörigen Staubgefässen. Das innere ist bedeutend kürzer; da es aber bemerklich höher inserirt ist, als das äussere, so tritt die Verschiedenheit der Länge in Fig. 1 nur wenig hervor.

Fig. 1c. Die Kapsel aus 1., noch nicht ganz reif. Kapsel dreiseitig-cylindrisch, vollständig dreifächerig, glänzend, oberwärts kastanienbraun, unterwärts blasser.

Sämmtliche Figuren in zehnfacher Vergrösserung.

Subgenus III. **Junci thalassici.**

3) Juncus Kraussii Hochstetter.

Hochstetter in Flora 1845, I., p. 342.

Eine schon von Hochstetter richtig erkannte und gut dia-

gnosticirte Art. Ich setze die von ihm gegebene Diagnose hierher, indem ich einige nothwendige Einschiebungen und Verbesserungen durch „ “ hervorhebe, dagegen Anderes, was aus der Hochstetter'schen Diagnose besser wegbliebe, in eckige Klammern setze.

„Perennis“. Rhizoma horizontale repens, crassum. Culmi [steriles fertilesque $1\frac{1}{2}$-2 pedales] usque fere 1 m. alti „teretes vel subcompressi“, basi vaginis vestiti, ceterum nudi, sulcato-striati, pungentes. Vaginae infimae squamiformes ex reliquis una alterave plerumque foliifera (folio tereti subulato pungente); Panicula decomposita, $2\frac{1}{2}$-4 pollicaris, terminalis erecta, bracteis duabus [foliis floralibus seu involucro] pungentibus involucrata; bractea inferior plerumque paniculam aequans vel superans, superior multo minor (vix pollicaris), paniculae rami ramulique plerumque contracti. Flores [lucidi, in capitula bracteolata subsessilia plerumque 5—9 flora (rarius 3 flora) conglomerata, Hochst.] „straminei, sive stramineo-fusci; capitula 2, 3, raro 4-flora in fasciculos densos aggregata“. Tepala tria exteriora lanceolata [pungenti-acuta Hochst.] „acuta“, interiora vix breviora apice membranacea obtusa. Stamina sex, tepalis breviora; filamenta [monadelpha (basi dilatata inter se penitus connata) Hochst] „basi monadelpha et cum basibus tepalorum connata;“ antherae lineares flavidae, apice brevissime excisae et ferrugineo bipunctatae, filamentis multoties (4—5) longiores. „Ovarium trigono-cylindricum; stilus brevis; stigmata 3 contorta“ capsula perianthium [aequans Hochst.] „paullo superans,“ ovata triquetra, subito in acumen mucronatum paulisper producta, „ferruginea, nitida, trilocularis“; semina atrobrunnea, funiculo et appendiculo brevissimis „albis“ producta.

Ueber die richtige Benennung dieser Pflanze kann man, glaube ich, nicht im Zweifel sein. Römer und Schultes sagen nämlich an der angeführten Stelle mit Beziehung auf unsere Pflanze (No. 903. Herb. un. itin.) Folgendes: Si species propria Juncus spretus dicenda et sic definienda: J. culmo . . . Eine solche bedingte Aufstellung einer Art kann meiner Ueberzeugung nach nicht als eine den Gesetzen der Nomenclatur entsprechende Publication angesehen werden.

Schon nach dem äussern Ansehen ist diese Pflanze von J. maritimus verschieden, und sie nähert sich in dieser Beziehung sehr dem J. punctorius Thbg., für den sie auch oft gehalten worden ist. Die Blüthen scheinen auf den ersten Blick in ziemlich reich: 5—9-blüthigen Köpfchen zu stehen; bei näherer Untersuchung ergiebt sich aber, dass diese scheinbaren Köpfchen in Wahrheit dicht gedrängte Büschel sind, welche aus mehreren Köpfchen bestehen, von denen eines endständig, ein oder zwei dagegen seitenständig sind (diese letzteren sind immer leicht an dem adossirten Grundblatt zu erkennen, von welchem die Basis ihres ganz kurzen Stieles umgeben ist). Auch der Gesammtumriss des Blüthenstandes ist viel gedrängter, als bei Juncus

maritimus. Das Perigon ist bei dieser Art strohgelb und glänzend, bei J. Kraussii dagegen bräunlichgelb, oft mit wirklichen braunen Streifen und sehr wenig glänzend. Sehr eigenthümlich ist bei dieser Art, dass die Filamente so weit hinauf mit den Perigontheilen, namentlich den innern, vereinigt sind, wodurch sie zugleich monadelphisch erscheinen. Die Antheren sind äusserst hinfällig; es ist mir erst nach längerem Suchen gelungen, sie aufzufinden. Hochstetter scheint sie nach seinem Schweigen zu schliessen, nicht gesehen zu haben. Die Kapsel ist stets rostbraun und glänzend (bei J. maritimus meist hell-, seltener dunkelstrohgelb!) die Samen sind schwarzbraun, regelmässig rechteckig netzig und äusserst kurz weiss-bespitzt (bei J. mar. braun, schwachmaschig und ziemlich lang weiss-geschwänzt).

J. spretus Röm. & Sch., Syst. veget. 1830, VII., II., p. 1656, in observ. de Junco punctorio.

J. maritimus E. M. in Plantae Ecklonianae, Linnaea, 1832, VII., p. 130; C. S. Kunth, Enumeratio plantarum, 1841, III., p. 322.

In den Dünen der Capfläche und am Ufer des Flusses Notsikamma, Distr. George; Januar 1839 Dr. Ferd. Krauss; es lagen mir Exemplare aus dem Sonder'schen Herbarium und dem Herbarium der schlesischen Gesellschaft vor. Hottentottsholland (Gueinzius), in einem Sumpfe am Flusse des Teufelberges, 1. Höhe, November,*) Ecklon, No. 903; Cap'sche Fläche unter Tokay, December 1827 (Ecklon; ein Exemplar in Ernst Meyer's Herbarium), am Ufer des Zwartkopsrivier, 1. Höhe; Distr. Uitenhage, Januar 29., (Ecklon - Zeyher, Juncus Nr. 4; im Berliner Herbarium liegen aber Stengel von J. Kraussii und acutus unter dieser Nummer zusammen). Sandflächen am Zwartkopsrivier, September (Zeyher? No. 97. Herb. reg. Berol.) — Wahrscheinlich gehören auch dahin die noch wenig entwickelten Pflanzen: nasse Orte der Capfläche, Hottentottsholland, October, December, (Zeyher? hb. Berol. No. 83); Zwartkopsrivier, an steinigen Oertern, zwischen Gebüsch und im Flussbette, unter 100 Fuss, December 1839 (Drège, d. **). — Endlich gehört auch hierher die von Zeyher gesammelte No. 4308 (vergl. die Bemerkung bei J. acutus).

Abbildungen.

Tafel V. (irrthümlich IV. bezeichnet) oben, rechts.

Fig. 1. Ein zweiblüthiges Köpfchen mit den Deckblättern

*) Im Herbarium von Ernst Meyer befindet sich auch ein im September an diesem Standorte gesammeltes Exemplar; dasselbe steht noch in Knospen; die Blüthezeit fällt also am Cap in den October.

**) Es dürfte vielleicht nicht überflüssig sein, darauf hinzuweisen, dass die No. 1275, welche man häufig auf Drège'schen und anderen älteren Etiketten von Juncus - Arten findet, keine Sammlungsnummer, sondern die laufende No. ist, mit der die Gattung Juncus sich in der von K. Sprengel bearbeiteten 16. Auflage des Systema Vegetabilium (1825, II., p. 103) aufgezählt findet.

von der Seite gesehen. Blüthen auf der einander zugewandten Seite stark abgeplattet.

Fig. 2a. Reife Kapsel. Oberfläche rostfarbig, glänzend.

Fig. 2b. Eine Klappe für sich, von innen gesehen, um den Verlauf der placenta zu zeigen.

Fig. 3. Ziemlich reifer Samen. Er ist nur sehr kurz geschwänzt. Zwanzigfache (nicht wie auf der Tafel steht: zehnfache) Vergrösserung.

Fig. 4. Zwei Perigonblätter mit den Filamenten; die Beutel sind abgefallen.

Fig. 5 (die Nummer fehlt leider auf der Tafel). Pistill aus einer blühenden Blume.

Fig. 6. Staubgefäss, welches die grosse Anthere noch besitzt.

Fig. 7. Diagramm der Blüthe. Kapsel nach einem Querschnitte, Perigon und Staubgefässe schematisch.

Fig. 5 ist nach einem Zeyher'schen Exemplare (No. 908); sämmtliche übrigen nach Krauss'schen gezeichnet.

4) J. acutus L., var. Leopoldii (Parl.) Buchenau.

Differt a planta europaea: capsula sphaeroidea, obtusissima, mucronata nec superne pyramidata, mucronata, perigonio $1\frac{1}{2}$ nec 2 longiore.

J. Leopoldii Parlatore, Giornale botanico Italiano, 1846, II., 1, p. 324.

J. macrocarpus N. v. Es. in sched. et in Linnaea, 1847, XX., p. 243.

Salzige Valleien auf den Feldern am Zwartkopsrivier, Distr. Uitenhaage (Sept. 1829, in fruct., Ecklon No. 783 und Juncus No. 2); Namaqualand, Reise von Kamiesberg, Boschmannsland bis zur Mündung des Gariep (in flor.; Ecklon und Zeyher No. 73); Zwellendamm, Mundt; Sommerset, Stellenbosch (Zeyher No. 4308*) — hb. Sonder. et herb. Lubecc. in flor.) — Von den Drège'schen Pflanzen**) gehört von a—Uitvlugt, auf verschiedenen Stellen bei Steelkloof 4000—5000 Fuss, December, Januar — ein Theil hierher, während der andere zu J. maritimus gehört; ebenso ist es der Fall mit g — auf der Fläche bei der Mündung des Gariep, unter 600 Fuss, October, während die andern als J. acutus ausgegebenen Pflanzen entweder zu J. Kraussii Hochst., oder zu dem echten J. maritimus Lam. gehören. Im Herbarium von Ernst Meyer findet sich ein von Drège gesammeltes Exemplar von Juncus

---

*) Eine andere Pflanze No. 4308 dagegen, aus einer Ecklon- und Zeyher'schen Sammlung stammend, welche der hiesige naturwissenschaftliche Verein im Jahre 1866 ankaufte, gehört zu J. Kraussii Hochst.

**) Von denselben lagen mir c. (zwischen Vanstaadesberg und Bethelsdorp, unter 1000 Fuss, December) und e. (Glenfilling, im Thale, am Bach, unter 1000 Fuss, December, Januar) nicht vor. Da Drège alle drei Arten aus der Gruppe thalassici unter der Bezeichnung: J. acutus zusammenfsst, so vermag ich nicht anzugeben, zu welcher derselben diese Pflanzen c) und e) gehören.

acutus mit der Etikette: J. acutus; 718; flora capensis, Nienfeldsberge; m. Drège, 1827.

Ich kann diese Pflanze nicht als eine eigene, von J. acutus L. verschiedene Art betrachten. Allerdings weicht sie in der Fruchtform sehr von der europäischen Pflanze ab. Die Frucht ist nämlich sphäriodisch, sehr stumpf und nur 1½ mal so lang als das Perigon, nicht wie bei der europäischen Pflanze oberwärts pyramidal und doppelt so lang als das Perigon. Aber auf ein einzelnes solches Kennzeichen, bei sonstiger völliger Uebereinstimmung in den sehr characteristischen Eigenschaften darf meiner Ueberzeugung nach eine specifische Abtrennung nicht begründet werden. Noch will ich bemerken, dass der Stengel nicht, wie Parlatore a. a. O. angiebt, stielrund, sondern, wie es auch sonst bei Juncus acutus der Fall ist, flachgedrückt ist.

Abbildungen.

Tafel V. (irrthümlich mit IV. bezeichnet) unten rechts.

Fig. 1. Blüthenköpfchen eines Exemplares von Zeyher No. 4308. Unten rechts und links die Bracteen, in deren Achseln die beiden Blüthen sitzen. Die starke Längenverschiedenheit, welche die innern und äussern Perigonblätter hier zeigen, gleicht sich später während des Reifens der Frucht aus.

Fig. 2. Blüthe mit nahezu reifer Frucht.

Fig. 3. Eine andere reife Frucht ohne das Perigon. Sie ist hart, holzig, kuglig-dreiseitig und unvollkommen dreifächerig. Samen viel länger geschwänzt als bei J. Kraussii Hochst.

Fig. 4a. Ein inneres Perigonblatt mit dem Filamente; der Beutel ist abgefallen. Die besonders charakteristischen breiten Hautsäume sind flach dargestellt (nicht selten sind sie eingeschlagen.)

Fig. 4b. Ein äusseres Perigonblatt mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe; die Antheren sind roth gefärbt. Das äussere Perigonblatt ist, wie die äusseren Perigonblätter bei diesen Pflanzen gewöhnlich sind, kahnförmig gestaltet, es widersteht in Folge seiner brüchigen Textur jedem Versuche, es auszubreiten.

Fig. 5. Pistill aus dem in Fig. 1 abgebildeten Präparate.

Sämmtliche Fig. in zehnfacher Vergrösserung, 1 und 5 nach Zeyher No. 4308; 2, 3, 4 dagegen nach Zeyher No. 73.

5) J. maritimus Lam.

Uitvlugt, bei Steelkloof, 4000 - 5000 Fuss Höhe, December, Januar (Drège a, pro parte); Leeuwenspruit, zwischen Kraairivier und Witbergen in der Niederung, 4500 Fuss, Januar (Drège b); Winterfeld (No. 791; Drège 1827; hb. E. Meyer).

J. acutus E. M. in J. F. Drège, Standörter-Verzeichniss in Beilage zur Flora 1843, p. 51 und 56.

Diese Pflanzen stimmen im Wesentlichen mit dem europäischen

J. maritimus überein. Die strohgelben Köpfchen sind nicht in solche dichte Büschel vereinigt, wie bei J. Kraussii, die Kapseln nicht so dunkel, wie bei dieser Art (obwohl dunkler als bei unseren Pflanzen); besonders aber zeichnen sich die (noch unreifen) Samen durch braune Farbe und lange weisse Anhängsel aus, während die von J. Kraussii fast schwarz gefärbt und äusserst kurz bespitzt sind.

Hierher werden wahrscheinlich auch die noch unentwickelten Pflanzen von Drège, d.: Zwartkopsrivier, an steinigen Orten, zwischen Gebüsch und im Flussbette, unter 100 Fuss, December; f.: zwischen Zuureburgen und Klein-Bruintjeshoogte, 2000—2500 Fuss und (pro parte) auf der Fläche und den Hügeln bei der Mündung des Flusses Gariep, unter 600 Fuss, October, sowie die Ecklon'schen Pflanzen: Juncus 3, in der Nähe der Capstadt, November; und: an salzigen Valleien auf den Feldern bei Zwartkopsrivier, Distr. Uitenhage, 1. Höhe, Nov. 1829 *) (No. 785) gehören, über deren Bestimmung ich kein sicheres Urtheil zu fällen wage. Namentlich die letzte Drège'sche und die Zeyher'schen Pflanzen haben den weitverzweigten Blüthenstand des J. maritimus mit sehr stark übergipfelnden untersten Aesten, wie ihn sowohl J. acutus als J. Kraussii nur selten besitzen.

Aehnlich verhält es sich mit einer am 19. Nov. 1815 von Bergius am Liesbeckrivier gesammelten Pflanze des Königl. Herbariums zu Berlin, welche Sprengel auf der Etikette als Schoenus bezeichnet hat. — Völlig unentwickelt und daher nicht sicher bestimmbar ist eine Pflanze des Königl. Herbariums zu Berlin,**) von Drège am 29. October 1829 am nördlichen Fusse des Zuurebergs in der dritten Höhe gesammelt (No. 2032, Drège, wahrscheinlich identisch mit Drège f., siehe oben.)

K. B. Presl giebt in seinen „botanischen Bemerkungen" (Abhandlungen der Kön. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, 5. Serie, 1844, III., p. 547) folgende Notiz:

J. acutus Drège pl. cap. — ab J. acuto valde differt et potius J. maritimo associandus, differt floribus majoribus jam primo intuitu. E specimine juvenili de specie judicare non audeo, quare interim ad J. maritimum tamquam varietas capensis referendus. Hierbei ist zunächst zu bedauern, dass Presl nicht den Buchstaben der ihm vorliegenden Drège'schen Pflanze (a., b., c. . .) angiebt; hierdurch ist es unmöglich gemacht, zu erkennen, auf welche derselben sich Presl's Bemerkung bezieht. Zur Sache selbst ist es natürlich zu beklagen, dass Drège drei so verschiedene Pflanzen, wie J. acutus, maritimus und Kraussii unter dem Namen J. acutus zusammengefasst hat, indessen findet dies in dem unentwickelten Zustande, in dem er mehrere derselben sammelte, einige Entschuldigung.

---

*) An denselben Stellen wurde von Ecklon im September 1829 der Juncus acutus mit völlig ausgebildeten Früchten gesammelt; s. o.

**) Auch im Herbarium von Ernst Meyer findet sich ein Exemplar dieser No. 2032.

Das Exemplar No. 791 aus E. Meyer's Herbarium von Winterfeld ist deshalb besonders wichtig, weil es wahrscheinlich macht, dass der von E. Meyer in der Linnaea 1832 beschrieben, von dieser Lokalität stammende J. maritimus wirklich zu dieser Art gehört (vergl. darüber die Einleitung).

Abbildung.

Tafel V. (irrthümlich mit IV. bezeichnet) unten.

Blüthe einer Pflanze von Drège („J. acutus b.") Rechts ist die obere, der Achse des Köpfchens zugewandte Seite.

Subgenus IV. **Junci septati.**

Vorbemerkung.

Das Material, welches mir von den nachfolgenden Arten vorlag, war für den J. punctorius L. fil. ein sehr reichliches und für J. oxycarpus E. M. ein völlig genügendes; für die drei andern Arten dagegen war es weit spärlicher, und es bleibt zu wünschen, dass spätere Reisende diesen (wie es scheint am Caplande nur sehr sporadisch auftretenden) Pflanzen ihre besondere Aufmerksamkeit widmen möchten.

6) Juncus punctorius L. fil.

Linné fil., Supplementum plantarum 1781, p. 208.

Sommerset, Stellenbosch (Ecklon); feuchte Stellen an einem Bache zwischen dem Tafelberge und dem Löwenkopfe; 11. und 16. Jan. 1824 (Ecklon, No. 46 und 47); Sumpf auf der Nordseite des Teufelberges; December (Ecklon, No. 902: hb. un. itin.) Beim Wasserfall unweit Tulbagh, Worcester; November, (Ecklon und Zeyher, Juncus No. 5); an Sumpfstellen bei Hottentottsholland, Sept. (Zeyher hb. Nees; No. 104 hb. Berol., bei Hottentottsholland auch von Gueinzius gesammelt); Bergrivier, am rechten Ufer des Flusses, in Klein-Drakensteen, unter 500 Fuss, December (Drège aa.); am Fuss des Camdeboosberges, 3—4000 Fuss, 22. Januar 1827 (Drège c. hb. Sond.; die betreff. Pflanze des hb. E. M. zu J. exsertus Bchn.); Sandhöhe zwischen Langevaley und Olifantrivier, 1000—1500 Fuss, November (Drège e.; eine sehr hohe, aber in den Blüthen noch unentwickelte Pflanze); Wupperthal, 15—2000 Fuss; December*) (Drege f.); Boschkloof unter 1000 Fuss Höhe, December (Drège g.); zwischen Vanstaadesberg und Bethelsdorp, unter 1000 Fuss, December (Drège h.);

---

*) Die Originaletikette einer offenbar hierher gehörigen Pflanze des Meyer'schen Herbariums lautet:

18. Dec. 1830. Zuureberg, Wupperthal, an einem Bache; H. & S.; 3. Höhe. No. 2470.

Mit e. dürfte die nur mit No. 4464 bezeichnete Pflanze, mit h. oder i. die mit No. 4463 bezeichnete des Meyer'schen Herbariums identisch sein.

an kleinen Flüssen und Bächen zwischen Omtata und Omsannvubo, 1—2000 Fuss; Oktober (Drège i.) alle diese Drège'schen Exemplare sind, wie ich hier sogleich bemerken will, fälschlich mit dem Namen; „J. oxycarpus E. M." bezeichnet. Zwellendam (Mundt); — Zuerst wurde die Pflanze übrigens von Thunberg und Sonnerat gesammelt; die näheren Standorte sind aber nicht mehr zu ermitteln.

Diese äusserst charakteristische Pflanze steht unserm Juncus obtusiflorus Ehrh. sehr nahe. Sie gehört unter den Juncis septatis zu der kleinen Gruppe, welche sich durch die Zusammensetzung ihrer sterilen Triebe den Arten aus den Gruppen: Junci thalassici und Junci genuini nähert. Die fertilen Stengel sind an der Basis von Blattscheiden umgeben, die entweder ganz und gar der Laubspitze entbehren oder nur ein sehr kurzes pfriemliches Spitzchen als Andeutung derselben besitzen; ähnlich sind die sterilen Triebe gebaut, bei ihnen erhebt sich aber aus der Mitte der Blattscheiden ein rundes stengelähnliches Laubblatt, wie es z. B. bei J. effusus und den verwandten Arten fälschlich als „steriler Stengel" beschrieben wurde. Hier bei Juncus punctorius und J. obtusiflorus ist es deutlich quergegliedert, wie das einzige, stengelständige Laubblatt und es liegt daher die Versuchung, es als „sterilen Stengel" aufzufassen, viel ferner als bei den Juncis thalassicis und genuinis. — Bei den meisten andern Juncis septatis tragen die grundständigen Blattscheiden Laubspreiten, welche allmählich an Länge zunehmen; die noch nicht blühreifen Triebe besitzen desshalb mehrere Laubblätter. — Der Stengel und die Blätter unserer Art sind — um dies gleich hier zu erwähnen — auf dem Querschnitte kreisförmig-elliptisch und von sehr zahlreichen Gefässbündeln durchzogen. Jener besitzt eine centrale durch Schwinden des Markes entstandene Höhle (Fig. 6); die Blätter dagegen sind, ähnlich wie diejenigen von J. obtusiflorus Ehrb. von mehreren Längs-Canälen durchzogen; ausser einer grossen Centralhöhle finden sich zahlreiche kleinere im Umkreise, so dass der Querschnitt ein Maschenwerk von Markstreifen zeigt (Fig. 5).

Juncus punctorius L. fil. hat in der Literatur zu vieler Verwirrung Veranlassung gegeben, welche freilich bei einiger Aufmerksamkeit recht wohl hätte vermieden werden können. Die Pflanze wurde beschrieben von Linné filius, im Supplement. plant., 1781, p. 208 und dort folgendermassen charakterisirt:

J. culmo nudo tereti; folio tereti articulato mucronato, panicula glomerata.

Hab ad Cap bonae spei.

Culmus bipedalis et ultra, teres, laevis.

Folia radicalia nulla, sed membranae duae, rudimenta foliorum.

Folium caulinum unicum, culmo simile, sed paulo longius, strictum mucronatum, pungens, intus articulatum.

Panicula terminalis, arcte conglomerata, in aliquot glomeres e gluma exortos.

Affinitas J. articulati, sed omnia robustiora, ut reliqua taceam.

Wenn auch diese Diagnose von dem heutzutage für so wichtig gehaltenen Blüthenbaue ganz schweigt, so kennzeichnet sie doch die Pflanze nach ihren charakteristischen Blättern durchaus zutreffend. Namentlich schliesst sie durch das: folium articulatum jeden Gedanken an den sonst dem J. punctorius unleugbar ziemlich ähnlich sehenden J. Kraussii Hochst. aus. Aber auch die andern Arten aus der Gruppe der J. septati, welche am Cap vorkommen, sind nach der Diagnose nicht mit J. punctorius L. fil. zu verwechseln und es ist ebenso unbegreiflich, wie beklagenswerth, dass Drège seine Pflanzen auf den Etiketten sowohl, als in dem Standorts-Verzeichnisse (Flora 1843) als Juncus oxycarpus E. M. bezeichnet hat.

Gegenüber der Charakterisirung durch Linné ist die durch C. P. Thunberg entschieden unvollkommener. Dieser Autor sagt nämlich in Prodr. flor. cap., 1794, I., p. 66:

J. culmo aphyllo tereti, foliis canaliculatis, capitulis subumbellatis

und in der Flora capensis, 1823, I., p. 337:

J. (punctorius) culmo nudo terete; folio subulato; panicula composita, coarctata. J. punctorius Linn. Syst. Veg. XIV., p. 340. Suppl. p. 208.

Culmus glaber, inanis, subtilissime striatus, erectus, bipedalis. Folia nulla, nisi sub panicula florum duo spathaeformia, quorum exterius, teres, subulato-acutum, incurvum, panicula longius, palmare usque spithameum; interius simile, pollicare. Panicula decomposita. Bracteae spathaeformes, sub floribus lanceolatae, acuminatae, carinatae, glabrae.

Es geht zunächst aus der Jahreszahl der ersten Thunberg'schen Arbeit (1794) hervor, dass sie viel jünger ist, als die von Linné (1781), und dass also nicht J. punctorius Thunberg citirt werden muss, wie man meistens gedruckt findet, sondern J. punctorius L. fil. Indem man dies übersah und sich an die mangelhaften Thunberg'schen Diagnosen hielt, kam man freilich in Zweifel und Irrthümer hinein. Dahin gehört vor allen Dingen, dass Kurt Sprengel (Neue Entdeckungen im ganzen Umfang der Pflanzenkunde 1821, II, p. 107) den Juncus punctorius für eine Varietät des J. acutiflorus Ehrh. erklären konnte, was überdies nur dadurch erklärlich ist, dass ihm nicht die ächte Pflanze, sondern Exemplare von J. oxycarpus E. M. vorgelegen haben. —

Besonders interessant ist das fernere Vorkommen unserer Pflanze im nordöstlichen Afrika. Freilich wurde sie dort mehrfach verkannt und führte dies zur Aufstellung neuer Synonyme. Ihr Vorkommen wurde zuerst constatirt*) von dem verdienstvollen

*) Aus Ernst Meyer's Herbarium ergiebt sich, dass schon Ehrenberg sie aus Egypten mitbrachte ohne aber ihre Identität mit der Cappflanze zu erkennen. Aus Samen, welche er dem dortigen botanischen Garten übergab, erwuchsen kräftige, bereits im Jahre 1828 blühende Pflanzen, wie aus der Notiz auf der

J. Decaisne in der Florula sinaica (Ann. d. sc. natur, 1834, 2e. sér, II., p. 16). Dort wird sie unter No. 63 aufgeführt als J. punctorius. Hab. près des Sources du m. Sinai et du m. Horeb (24; Cyperus: Bové, pl. exsicc. sin.) mit der Bemerkung: Cette plante comparée aux échantillons authentiques originaires du cap de Bonne-Esperance conservés dans les herbiers du Museum, n'offre pas la moindre difference qui puisse la faire séparer du J. punctorius.

Daran reiht sich dann unter No. 64 der J. exaltatus Decaisne (34; Bové, pl. exsicc. sin.) Diese Pflanze wird an der bezeichneten Stelle eingehend und treffend beschrieben. Sie wird als bis zu sechs Fuss hoch angegeben. Die Beschreibung gewährt durchaus das Bild von J. punctorius; als Unterschiede von dieser Pflanze aber wären hervorzuheben: „Spicae pauciflorae, floribus 3–6 subsessilibus . . . Stilus brevis.“ Es musste mir nun sehr daran liegen, mir durch Autopsie eines Originalexemplares ein Urtheil über diese Art und ihr Verhältniss zu J. punctorius bilden zu können. Ich wandte mich daher im März d. J. an Herrn Professor J. Decaisne in Paris und hatte derselbe die grosse Güte, mir einen Stengel und ausserdem einige Zweige des Blüthenstandes in einem Brief verpackt zu übersenden. Der Stengel ist leider unter dem einzigen Laubblatte abgeschnitten, lässt aber doch noch den ungewöhnlich hohen Wuchs erkennen. Die Zweige des Blüthenstandes bestätigen, was auch schon das Fehlen der Beschreibung von Frucht und Samen in der Decaisne'schen Diagnose andeutet, dass die vorliegenden Bové'schen Exemplare noch völlig in Knospen stehen. Die Köpfchen sind an ihnen noch sehr klein und in der That erst 3–6 Blüthen entwickelt; die folgenden Blüthen liegen aber noch in den Achseln ihrer Bracteen verborgen. Auch der stilus brevis erklärt sich auf diese Weise, da Decaisne offenbar nur Knospen untersucht hat. An dem mir übersandten Materiale war eine einzige Blüthe im Aufblühen begriffen, d. h. sie hatte die Narben über das Perigon hinausgestreckt; an ihr war aber auch der Griffel verlängert und in der That bedeutend länger als der Fruchtknoten. Im Uebrigen stimmen der Blüthenstand, die Bracteen, das Perigon, die Staubgefässe, das Pistill so vollständig mit den entsprechenden Organen von J. punctorius überein, dass mir auch nicht der mindeste Zweifel darüber geblieben ist, dass J. exaltatus als Varietät dem J. punctorius unterzuordnen ist. Auf die Höhe allein kann natürlich keine specifische Abtrennung begründet werden, doch will ich in dieser Beziehung bemerken, dass mir auch Pflanzen aus der Capflora von 120 cm. und darüber vorlagen.

Ferner hat der unermüdliche W. Schimper die Pflanze an zwei Stellen in Abyssinien aufgefunden. Die Exemplare sind

---

Etikette: Ex horto Berolinensi, ubi in palude sub diu colitur ddt. Otto 1828 Septembri, hervorgeht. — Die Pflanze ist im Berliner Garten längere Zeit hindurch, aber unter verschiedenen Namen in Cultur behalten worden.

vom botanischen Reiseverein mit folgenden Etiquetten ausgegeben worden:

56. Juncus Schimperi Hochst.
In ripis uliginosis prope Adoam, 1. Dec. 1837.

279. Juncus exaltatus Decaisne (in Florula sinaica) Arabice: Dies. — Ad aquas stagnantes vallis Raphidim d. 16. Juli.

Beide sind sicher identisch mit der Pflanze vom Cap und da Juncus Schimperi Hochst. von M. A. Richard (Tentamen florae abyssinicae, 18 . . . . (zwischen 1847 und 1851) II., p. 338) als neue Art beschrieben und diagnosticirt worden ist, so muss dieser Name als Synonym zu J. punctorius gezogen werden. Die Synonymie unserer Pflanze ist demgemäss folgende.

J. punctorius L. fil.
Linné filius, Supplementum plantarum, 1781, p. 208.
J. oxycarpus Drège non E. Meyer
J. F. Drège in sched. und in Beilage zur Flora 1843.
J. Schimperi Hochst.
Hochstetter in M. A. Richard, Tentamen florae abyssinicae, II., 18 (47—51), p. 338
var. β, exaltatus (Decaisne als Art) Buchenau:
J. Decaisne, Florula sinaica, in Annales des sc. nat. 1834, 2. série, II., p. 16.

Dagegen bleibt die Bezeichnung: J. punctorius Lam. Encyclopédie botanique, III., p. 269, soweit sie sich auf eine amerikanische Pflanze bezieht, abzuweisen, da diese Nichts mit J. punctorius Linné fil. gemein hat und bereits von Gay als J. Dombeyanus beschrieben worden ist; die afrikanische Pflanze des Lamarck'schen Herbariums ist dagegen ächter J. punctorius, wie mich die Autopsie des Lamarck'schen Exemplares, welche mir Herr Professor Röper mit gewohnter Liberalität gestattete, gezeigt hat; es trägt die Etikette: Juncus punctorius Lam. dict. et L. f. Suppl. und besteht nur aus einer Stengelspitze mit einem Stücke des stengelständigen Laubblattes.

Die beste Beschreibung der Cappflanze haben J. A. Schultes und J. H. Römer in Linné, syst. veg. 1830, VII., II., pag. 1655 gegeben. Ich schliesse mich im Folgenden wesentlich an sie an, verändere nur die Längenmasse und einige nach dem heutigen Standpunkte unzutreffende Angaben und füge einige Einzelheiten hinzu.

Perennis. Rhizoma horizontale, interstitiis brevibus, caespites densos formans, crassitie 6—8 mm. Culmus erectus, vel teres, vel subcompressus, laevis, flavescenti-viridis, 40—120 cm. altus, et ultra basi usque 6 mm. crassus, fistulosus, canali medullari tenui diaphragmatico. Vaginae basilares 5—8, raro 12 cm. longae, apice obtusatae, muticae, vel laminam brevissimam gerentes. Folium culmeum unicum plerumque supra medium culmi insertum et eum superans, erectum, teres vel subcompressum, apice subulatum, pungens, laeve, septis 5—12 mm. ab invicem distantibus interceptum, culmo paullo crassius,

15 — ca. 70 cm. longum. Vagina 4—7 cm. longa, marginibus membranaceis, superne auriculas 2 obtusas formantibus. Turiones sterilese vaginis basilaribus aphyllis et nomophyllo unico compositi. — Inflorescentia terminalis, composita vel decomposita, diffusa, interdum etiam fere congregata, capitula 5 — ca. 110 gerens; rami primarii erecti, infimi usque 35 cm. longi; rami secundarii et sequentes patentes. Capitula multiflora, densa, hemiglobosa usque globosa, saepe plura congesta diametro 6—8, raro 9 mm. Bracteae ramorum infimorum 1—2 frondosae. Bracteae florum ovatae, acutae, hyalinae. Flores 2, 6 2, 7 mm. longi, breviter pedunculati. Tepala aequilonga, obsolete-trinervia lineari- lanceolata, externa acuta, interna sublatiora et obtusiora (marginibus hyalinis latioribus), externa concava, subcarinata, interiora plana, plerumque externa rubenti-straminea, interna medio dorsi rubentia marginibus pallidis (raro omnia viridi-straminea, interdum ferrugineo-straminea). Stamina sex, tepalis $^1/_3$ breviora; filamenta filiformia alba, antherae lineari-ovatae, flavidae. Ovarium ovatum trigonum, stilus longus, ovarium fere aequans, stigmata 3 longa exserta. Capsula tepala paullo superans, ovato-prismatica, trigona, lateribus impressis, breviter apiculata, trilocularis, plerumque castanea, nitida. Semina minuta, 0 4 mm. longa, ovata, apiculata, costata et rectangulariter reticulata, vitellina, mucrone ferrugineo.

Eigenthümlich ist dieser Pflanze besonders der rothe Rückenstreif der innern Perigontheile, den ich nie vollständig fehlen sah; selbst bei einem ganz bleichen Exemplare von Schimper's Nr. 279 (J. exaltatus Decaisne") ist er noch angedeutet.

var. β exaltatatus (Decaisne als Art) Buchenau planta alta, inflorescentia laxa, supradecomposita.

Einige der Cappflanzen sind entschieden dieser Varietät zuzurechnen; indessen misst das höchste Exemplar derselben, welches mir vorlag, nur 128 cm., während die Pflanze vom Sinai die in der Gattung Juncus sonst unerhörte Höhe von 6 Fuss erreicht.

Zu erwähnen bleibt aber noch eine von Bergius am Cap ohne nähere Standortsangabe gesammelte Pflanze, (hb. reg. Berol.), deren Stengel 155 cm. hoch ist. Ihr Blüthenstand ist zwar völlig unentwickelt, aber nach dem Bau des Stengels und des einen stengelständigen Laubblattes bleibt mir über die Richtigkeit der Bestimmung durchaus kein Zweifel übrig. Die neben den Stengel geklebte grundständige Scheide misst 25 cm. Länge; der Stengel hat einen Durchmesser von 5 mm. Diese Pflanze giebt also auch den höchsten abyssinischen Exemplaren wenig nach.

Schliesslich möchte ich noch auf die nahe Verwandschaft des Juncus punctorius mit dem nordamerikanischen J. militaris Bigelow hinweisen. Auch diese Pflanze hat am Grunde des Stengels nur blattlose Scheiden, oberhalb seiner Mitte aber ein

bajonnetartig vorgestrecktes, mit Querscheidewänden versehenes Laubblatt; auch ihre sterilen auf dem Trocknen gebildeten Triebe scheinen nur aus einem Laubblatte und grundständigen Blattscheiden zu bestehen. Dagegen ist Juncus militaris im hohen Grade ausgezeichnet durch die sterilen Triebe, soweit dieselben unter Wasser gebildet werden; sie besitzen nämlich mehrere ausserordentlich lange und haarartig dünne Laubblätter. Ein genaueres Studium derselben im frischen Zustande wäre sehr zu wünschen.

Das Vorkommen dieser Pflanze am Cap sowohl, als in Abyssinien und am Sinai ist in geographischer Beziehung besonders interessant. Es verstärkt die Analogien, welche zwischen der Flora Abyssiniens und derjenigen des Caplandes existiren und lässt uns hoffen, dass dereinst, wenn erst einmal die Flora der mittelafrikanischen Gebirge bekannt geworden sein wird, die Capflora nicht mehr so isolirt dastehen wird, dass wir dann vielmehr eine klarere Vorstellung über die Abstammung und Einwanderung der sie zusammensetzenden Elemente gewinnen werden, als wir jetzt haben.

Abbildungen.

Tafel VIII., rechts.

Fig. 1. Eine kräftige, von Drège gesammelte Pflanze in $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse. Aus einem horizontalen Rhizome entspringen nahe bei einander zwei senkrecht aufstrebende Triebe, ein fruchtbarer und ein unfruchtbarer. Man sieht leicht, dass sie antidrom sind. Ich mache darauf aufmerksam, dass die eigentliche Spitze des Rhizomes, welche nach rechts hin fallen müsste, in der Figur nicht dargestellt ist. Da sie an keinem der vorliegenden Exemplare ganz erhalten war, so habe ich es selbstverständlich vorgezogen, sie nicht darstellen, als etwa sie nach Analogie mit verwandten Arten zu ergänzen. — Hervorzuheben dürfte noch sein, dass in einer Vegetationsperiode oft mehrere unfruchtbare Triebe an einer und derselben Grundachse gebildet werden, welche dann im nächsten Jahre zur Blüthe gelangen. Nicht selten sind einzelne Triebe durch viel längere Internodien von einander getrennt, als dies in Fig. 1 der Fall ist. Ob diese gestreckten Internodien regelmässig an die Grenze zweier Jahrestriebe fallen, bleibt noch zu ermitteln.

Fig. 1a. Ein Köpfchen in natürlicher Grösse. Das abgebildete Köpfchen ist nicht vollständig kugelig; zur Fruchtreifezeit dagegen, wo die anschwellenden Früchte mehr Raum verlangen, werden die Köpfchen fast immer vollständig kugelig.

Fig. 2. Blüthe eines abyssinischen Exemplares (Schimper No. 56; „Juncus Schimperi Hochst.") sammt ihrer Bractee.

Fig. 3. Blüthe eines von Mundt am Cap gesammelten Exemplares. Stiel, weil die Blüthe ziemlich in der Mitte des Köpfchens stand, sehr kurz, während die Blüthe Fig. 2. weit

länger gestielt ist. — In Fig. 3 liegt das unterste Perigonblatt nach vorne.

Fig. 3a. Die reife Kapsel aus 3 mit einem Staubgefässe.

Fig. 3b. Eine Klappe der Kapsel von innen gesehen.

Fig. 3c., 3d., 3e. Innerer und äusserer Perigontheil von 3 (Letzterer in zwei verschiedenen Ansichten, von innen und von der Seite gesehen.)

Fig. 4. Reifer Same aus der Kapsel Fig. 3.

Fig. 5. Querschnitt durch ein Blatt des Mundt'schen Exemplares.

Fig. 6. Desgleichen durch den Stengel.

Fig. 7. Diagramm der Blüthe. Die Kapsel nach einem Querschnitte, das Uebrige schematisch.

Fig. 8. Eine andere Kapsel des Mundt'schen Exemplares; sie ist nach oben viel mehr verschmälert, obwohl sie einen ähnlichen Reifezustand zeigt als 3a.

Fig. 9. Geöffnete Blüthe von einem getrockneten, im Königlichen botanischen Garten zu Berlin cultivirten Exemplare.

Fig. 9a. Das Pistill aus der Blüthe Fig. 9.

J. punctorius L. fil., var. exaltatus Dcsne.

Fig. 1. Blüthe im Momente des Aufblühens; links das Deckblatt; oben die hervorgestreckte, aber noch nicht entfaltete Narbe.

Fig. 2. Zwei Perigonblätter aus der Blüthe 1 mit den Staubgefässen. Sie sind aufgeweicht und ausgebreitet.

Fig. 3. Pistill aus derselben Blüthe.

Fig. 1—3 sind nach dem Originalexemplare von J. exaltatus Dcsne. darstellt, welches mir der Autor, wie oben erwähnt, zu übersenden die Güte hatte.

7) J. oxycarpus E. M.

Perennis, caespitosus. Rhizoma horizontale, internodiis brevissimis. Caulis erectus, 30 — 50 cm. altus, teres, indistincte striatus, 3—5 foliatus, solidus. Folia basilaria vaginiformia, sine lamina, caulina nomophylla: vagina longa, marginibus membranaceis, apice in auriculas duas oblongas, obtusas productis, lamina teres, vel subcompressa, distincte septata. Inflorescentia terminalis, capituligera, composita, vel decomposita, ramis elongatis (raro capitula pauca aggregata). Bractea infima frondescens, inflorescentia multo brevior. Capitula hemisphaerica, vel sphaerica, diametro 9—11 mm. multi- (circa 20) flora. Bracteae ovatae, acutatae, uninerviae, pallidae, membranaceae. Flores 4—4,5 mm. longi, breviter pedunculati. Tepala lanceolata, acutata, in statu sicco pallide ferrugineo-straminea, in statu humido pallide rubescentiviridia, tenuia, trinervia, aequilonga, externa marginibus hyalinis, interna tota hyalina.

Stamina plerumque 3, rarius 4, 5, vel 6 (?*) tepalis $\frac{1}{3}$ breviora, filamentum filiforme, anthera lineari longius. Ovarium trigonum; stilus brevis (?), stigmata 3 longa. Capsula trigona, apiculata, perigonium aequans, vel breviter superans, faciebus fere planis, unilocularis, nitida, superne castanea, inferne pallidior. Semina numerosa, $0_{,5}$—$0_{,6}$ mm. longa, ovata, apiculata, rectangulariter reticulata, areis subtiliter transversim striatis, vitellina, apice fusca, basi pallide fusca

J. oxycarpus E. M. in C. S. Kunth, Enumer. plant. 1841, III., p. 336.

J. acutiflorus Spreng. nec Ehrhardt, v. infra.

Hottentottsholland, 1. Höhe am Wasser, in sandiger Erde; Juni (Zeyher); Hottentottsholland (Gueinzius); Glamwilliam, am Fluss Olifantrivier und bei Villa Brakfontein, Ecklon; Worcester, am Wasserfall u. s. w., 1—2000 Fuss Höhe, November (Ecklon und Zeyher sub nom. J. punctorii Thunberg); in Gräben am Zwartkopsrivier, 1. Höhe: District Uitenhage; November 1829 (Ecklon und Zeyher, No. 782); Bergrivier bei Paarl, unter 500 Fuss; November (Drège, a., sub. nom, J. oxycarpi.) Einige der Köpfchen der Drège'schen Pflanze a. zeigen Durchwachsung der Köpfchen, d. i. Auswachsen des sonst sterilen Centrums derselben in einen Laubtrieb, wie es unter den einheimischen Arten besonders häufig bei Juncus supinus Mch. vorkommt.**) Zwischen Houtboie und Wynberg, unter 1000 Fuss, Mai (Drège, b., sub. nom. J. oxycarpi); Liesbekrivier; 19. Nov. 1815 (Bergius; hb. reg. Berol.)

Eine an den stark hervortretenden Querwänden der Blätter, den verlängerten Zweigen des Blüthenstandes, den reichblüthigen Köpfchen, den mehr oder weniger blassen Perigonen, aus denen die glänzenden, kastanienbraunen, das Perigon kaum überragenden Kapseln sich stark hervorheben und dem Baue der Kapseln leicht kenntliche Art.

Die von Ecklon und Zeyher gesammelten Pflanzen erhielt ich mit der gedruckten Etikette: „Juncus punctorius Thbg. 1. 11.", welche in den Herbarien schon so viele Verwirrung angestiftet hat. Aber auch die Bezeichnung „J. oxycarpus E. M." in den Herbarien ist höchst unzuverlässig, selbst wenn sie von Meyer's eigener Hand herrührt, denn Meyer hat zuerst diese Art, später den J. rostratus mit dem Namen J. oxycarpus belegt. In Drège's Verzeichniss (Flora 1843, Beilage, p. 195) werden sogar auch alle Formen von J. punctorius unter der Bezeichnung J. oxycarpus E. M. aufgeführt, wogegen sich Meyer denn doch im Sonder'schen Herbarium auf das Entschiedenste erklärt. Unter diesen Umständen haben wir uns an die in Kunth's Enumeratio aufgestellte

---

*) Unter den von mir aufgeweichten und untersuchten Blüthen fand ich neben einer Mehrzahl von dreimännigen nur vier- und fünfmännige, doch werden auch wohl solche mit sechs Staubgefässen zu finden sein.

**) Vergl. darüber meinen Aufsatz: über die Viviparie bei den Juncaceen, in diesen Abhandlungen 1871, II., p. 398.

Originaldiagnose zu halten und diese meist halbkugligen vielblüthigen Köpfchen und die das Perigon **nicht** überragenden Kapseln, sowie durch die Bezugnahme auf Bergius ganz direct auf die hier beschriebene und diagnosticirte Art hin. Der später von E. Meyer in den Herbarien für sie verwandte Name ist natürlich zu unterdrücken!

Drège b. ist eine ganz blasse Pflanze mit grünen Blüthen, welche offenbar in tiefem Schatten gewachsen ist und auch an der Länge der Perigontheile die Einwirkung des feucht-schattigen Standortes deutlich erkennen lässt.

Der Querschnitt des Stengels (Fig. 6) zeigt eine durch Schwinden des Markes entstandene centrale Längshöhle, noch umgeben von Resten des Markes. Die Gefässbündel bilden fast einen geschlossenen Ring, da sie seitwärts durch Gruppen stark verdickter und längsgestreckter Zellen mit einander verbunden sind.

Die von Bergius gesammelten Pflanzen aus der Gruppe Junci septati gehören zu dieser Art. K. Sprengel hat dieselben nicht richtig erkannt, indem er in ihnen den Junc. punctorius L. fil. vor sich zu haben glaubt, und diesen desshalb für eine Varietät des J. acutiflorus Ehrh. erklärt; mit J. acutiflorus sind aber diese Pflanzen ebensowenig identisch, als mit J. punctorius. — Wegen der Ecklon-Zeyher'schen Nummer 782 ist das am Schlusse dieser Arbeit unter „Sammlungen" Gesagte zu vergleichen.

Abbildungen: Tafel VIII., links.

Fig. 1. Ein vollständiges Exemplar in halber natürlicher Grösse; gesammelt von Gueinzius.

Fig. 2. Blüthe desselben Exemplares; unten rechts die Bractee. Die Frucht überragt kaum die Blüthenhülle, an anderen Blüthen ist sie wohl ein klein wenig länger.

Fig. 3. Reife Frucht mit einem Staubgefässe.

Fig. 3a. Fruchtklappe von innen gesehen.

Fig. 4. Perigonblätter derselben Blüthe, aus welcher die Frucht 3 genommen ist; vor dem hier abgebildeten innern Perigonblatte fehlt das Staubgefäss.

Fig. 4a. Diagramm einer Blüthe; der Fruchtknoten nach einem Querschnitte, das Uebrige schematisch.

Der Fruchtknoten ist einfächerig. Durch das Fehlen eines innern Staubgefässes und die blasse Darstellung der andern soll die Veränderlichkeit in der Zahl in der Zahl der Staubgefässe angedeutet werden.

Fig. 5. Samen aus der Frucht 3.

Fig. 6. Stengelquerschnitt.

Fig. 2 und 6 sind nach einem von Gueinzius gesammelten Exemplare, 3—5 dagegen nach einem Ecklon-Zeyher'schen Exemplare von Worcester gezeichnet.

8) Juncus brevistilus Buchenau.

Perennis caespitosus (?) Specimen unicum suppetens ca. 10 cm. altum. Caulis aphyllus vel basi tantum foliatus erectus,

compressus, laevis, diametro 1,1 mm. Folia basi vaginantia, usque 6,5 cm. longa; vagina usque 2 cm. longa, apice in auriculas duas acutas producta, lamina usque 4 cm. longa, a latere compressa, intus septata. Inflorescentia composita e capitulo terminali et uno vel pluribus (?) lateralibus. Capitula fere sphaerica, diam. 8 mm., 12—16-flora. Bractea infima inflorescentia brevior, sed capitulo terminali longior foliacea, ceterae late-lanceolatae, acutae, hypsophyllinae. Flores 4 mm. longi, brevissime pedunculati. Tepala aequilonga, pallida, externa lanceolata, acutata, interna lanceolata, acuta, trinervia, omnia medio dorsi straminea vel rubescentia, impellucida, marginibus latis albo-hyalinis. Stamina 3, tepalis breviora; filamenta filiformia; antherae ovatae flavidae, filamentis duplo breviores. Ovarium trigonum. Stilus perbrevis. Stigmata contorta. Capsula trigono-prismatica, brevissime apiculata, basi obtusata, (angulis obtusis superne prominentibus, faciebus medio et basi convexis, superne retusis,) unilocularis, polysperma, nitida, apice pallide-castanea, basi straminea. Semina minuta, 0,35—0,45 mm. longa, late obovata, ferruginea, apice nigro, regulariter costata et reticulata, areis transversim lineolatis.

Capland.

Es liegt mir von dieser charakteristischen Art leider nur ein Exemplar vor, welches ich der Güte des Herrn Otto Böckeler in Varel verdanke. Die Etikette, von der Hand des Herrn Professor Hochstetter des Aelteren geschrieben, lautet:

Juncus capensis Thunb.? γ angustifolius
J. cephalotes Thbrg. E C. b. sp.

Die Bestimmung ist selbstverständlich falsch; viel schlimmer ist aber, dass die Etikette Nichts über den speciellen Fundort und den Sammler aussagt.

Die Art steht dem J. oxycarpus sehr nahe, unterscheidet sich aber sofort durch die sehr charakteristische Form der Kapsel von ihm.

Da mir nur ein Exemplar vorlag, habe ich lange gezögert, ob ich die Pflanze beschreiben solle. Indessen ist sie so wohl charakterisirt, dass ich doch glaube, dies thun zu sollen, nur sind namentlich die Angaben über Grösse, Reichthum des Blüthenstandes, Länge der Blätter u. s. w. mit Vorsicht aufzunehmen. Zweifelhaft ist mir die Wachsthumsweise der Art. Die vorliegende Pflanze ist offenbar von einem stärkeren Exemplare abgebrochen; sie besteht aus 5—6 Trieben und ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese in einer regelmässigen Sprossfolge aus einander hervorgegangen und durch ein sehr kurzgliedriges Rhizom mit einander verbunden sind; jedenfalls halte ich die Pflanze nach den abgestorbenen Blattresten und Nebenwurzeln für perennirend.

Abbildungen: Tafel VIII., unten.

Fig. 1. Blüthe mit der nahezu reifen Frucht.

Fig. 1a. Inneres Perigonblatt von der Innenseite gesehen.

Fig. 1b. Aeusseres Perigonblatt in Seitenansicht mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe.

Fig. 2. Die reife Kapsel; die charakteristische Form derselben ist besonders zu beachten.

Fig. 3. Samen aus derselben Kapsel.

Fig. 4. Diagramm der Blüthe; die Frucht nach einem Querschnitte, das Uebrige schematisch.

Fig. 5. Querschnitt durch den Stengel.

9) Juncus exsertus Buchenau.

Perennis caespitosus. Rhizoma horizontale, internodiis brevissimis; turionibus sterilibus foliatis. Caulis erectus 36—50 cm. altus, teres, laevis vel inconspicue striatus, foliatus. Folia basilaria, vaginiformia, caulina frondosa. Vaginae longe vaginantes, margine membranaceae, apice in auriculas breves obtusas productae. Lamina teres, vel subcompressa pungens conspicue septata. Inflorescentia terminalis, capituligera, decomposita. Bractea infima frondescens, inflorescentia multo brevior, ceterae hyalinae. Rami erecti, ramuli in statu maturo saepe patentes. Capitula ca. 4—8—14- flora, diametro 7—10 mm. Flores in statu maturo patentes, breviter pedunculati, ca. 5 mm. longi. Bracteae ovatae, aristato-mucronatae, hyalinae, uninerviae. Tepala aequilonga, vel rarius interna sublongiora, superne ferrugineo-castanea, externa medio viridia, externa lanceolata, acuta, interna late-lanceolata, acutiuscula, sed ob margines hyalinos convolutos saepe anguste lanceolata. Stamina sex*) perigonio ca. duplo breviora; filamenta linearia, antherae lineares, filamentis aequilongae. Ovarium triangulare; stilus brevis stigmata longa. Capsula longe exserta, perigonio dimidio longior, trigono-prismatica, apice plus minus angustata, breviter mucronata, basi ovata, unilocularis. Pericarpium durum, elasticum nitidum superne castaneum, inferne pallidius. Semina $0,_5$—$0,_6$ mm. longa, obovata, apice mucronata, rectangulariter reticulata, areis subtilissime lineolatis, vitellina, apice nigro.

Im Flussbette des Zwartkopsrivier, December (Zeyher (?) No. 103 hb. reg. Berol.) Worcester am Wasserfall, November (Ecklon und Zeyher, zum Theil; — in den Herbarien mit der gedruckten Etikette: „J. punctorius Thbg. 1. 11.)"; Ufer des Zondagsrivier bei Graaff Reinet, 2500 Fuss; December (H. Bolus: Austro-Africanae, No. 188; herb. Sonder); Camdeboosberg, 4—5000 Fuss; 22. Jan. 1827 (Drège: „J. oxycarpus E. M., c." des Verzeichnisses in Flora 1843; No. 859; jedoch nur das Exemplar des Meyer'schen Herbariums, während das unter dieser Bezeichnung

*) Vel 3 (?) vide infra.

im Sonder'schen Herbarium aufbewahrte Exemplar zweifellos zu J. punctorius L. fil. gehört.) — Mit einigem Zweifel ziehe ich hierher die noch wenig entwickelte Pflanze: J. „oxycarpus E. M.; Drège, d.: im Thale Klein-Buffelvalei bei Gaatje, 4500—5000 Fuss; December, (No. 8793)", welche sonst sehr wohl mit ihr übereinstimmt, aber triandrisch ist; nach den Erfahrungen über dieses Merkmal an andern Species wage ich nicht, hierauf eine specifische Trennung zu gründen, wie E. Meyer dies freilich gethan hat.

Juncus exsertus und rostratus stehen dem australischen J. prismatocarpus R. Br. und den wahrscheinlich damit zu vereinigenden asiatischen Pflanzen: J. Leschenaultii Gay und J. monticola Steud. nach dem merkwürdigen Baue der Kapsel sehr nahe; indessen sind diese sämmtlich regelmässig dreimännig und haben linealische, fast pfriemlich zugespitzte Perigontheile.

Das mir von dieser Art vorliegende Material ist nur beschränkt, und es bringt unwillkührlich auf den Gedanken, dass es noch nicht den ganzen Formenkreis repräsentirt. Die Pflanzen Drège d., Bolus 188 und Ecklon No. 103 haben viel kleinere, zahlreiche und armblüthigere Köpfchen, als das Ecklon- und Zeyher'sche von Worcester; das letztere erinnert in der Grösse und dem Umrisse des Köpfchens vielmehr an den ächten J. oxycarpus E. M., von dem es sich aber sogleich durch die das Perigon weit überragenden Kapseln unterscheidet. Weitere Nachforschungen in der freien Natur dürften wohl noch zur Auffindung von Mittelformen führen.

Nachtrag April 1875. Nach Abschluss dieser Arbeit und nachdem die Lithographie der Tafeln bereits vollendet war, finde ich im Meyer'schen Herbarium noch ein Exemplar dieser Pflanze, bezeichnet No. 859, Drège 1827, Kantabo (dies soll offenbar Camdeboosberg heissen!) vor. Dieses Exemplar stellt eine blasse, armblüthige Form des J. exsertus dar, welche sich allerdings dem J. rostratus sehr viel mehr annähert, als die Pflanzen, welche ich bisher sah, ohne ihn aber zu erreichen. Die bei J. rostratus erörterte Möglichkeit, dass beide Arten die noch durch Mittelformen verbundenen Endglieder einer längeren Entwickelungsreihe sind, gewinnt dadurch etwas mehr Wahrscheinlichkeit; ihre Erledigung wird aber wohl erst von Beobachtungen in der freien Natur zu erwarten sein.

Abbildungen: Tafel V. (irrth. IV. bezeichnet) unten links.

Fig. 1. Eine Blüthe im aufgeweichten Zustande.

Fig. 2. Trockene Blüthe von einem Herbariumsexemplare.

Fig. 3. Die Frucht aus 1, in etwas anderer Stellung als in dieser Zeichnung.

Fig. 3a. Reifer Same in sechzigfacher Vergrösserung.

Fig. 4a. Aeusseres Perigonblatt.

Fig. 4b. Inneres Perigonblatt mit drei Staubgefässen.

Fig. 5. Diagramm der Blüthe. Die Frucht nach einem Querschnitte, das Uebrige schematisch.

Fig. 6. Querschnitt des Stengels. In der Mitte des Markes eine unregelmässig begrenzte Höhlung.

Sämmtliche Fig. nach einem Ecklon-Zeyher'schen Exemplare.

10) Juncus rostratus Buchenau.

Perennis, caespitosus (?). Rhizoma ...... Caulis erectus, 60—70 cm. altus, foliatus, teres vel subcompressus, inconspicue striatus. Folia basilaria infima vaginiformia, superiora et caulina longe vaginantia, vagina in auriculas duas obtusas terminans; lamina compressa septis conspicuis, in statu sicco nodiformibus. Inflorescentia terminalis, decomposita. Bractea infima frondosa, inflorescentia multo brevior. Rami hemicylindrici, vel compressi, erecti, elongati. Capitula parva, diametro 4—6 mm., pauci- (3—6) flora. Bracteae ovatae, aristato-mucronatae, hyalinae. Flores breviter pedunculati, cum fructu maturo fere 5 mm. longi. Tepala aequilonga, externa lanceolata, interna late-lanceolata, sed ob margines hyalinos convolutos saepe lineari-lanceolata, rufescentia vel viridia, marginibus hyalinis. Stamina sex, tepalis plus quam duplo breviora, antherae lineares filamentis linearibus subaequilongae. Ovarium trigonum; stilus brevis; stigmata 3 longa, exserta. Capsula prismatico-pyramidata, rostrata, triangularis, lateribus impressis, unilocularis; pericarpium tenue, transparens. Semina (immatura) ca. 0,5 mm. longa, vitellina, apice fusco.

In einem Graben am Zwartkopsrivier, 1. Höhe, Distr. Uitenhage; December 1829 (Ecklon und Zeyher, ohne Nummer); Basche, am Ufer des Flusses, zwischen Gräsern, Gestrüpp u. s. w., unter 1000 Fuss; Januar (Drège, 4465. — Nr. 5465 in Drège's Verzeichniss, Beilage zur Flora 1843, p. 195 ist ein Druckfehler).

Die hier beschriebene Art steht dem J. exsertus Buchn. nahe; ich habe mir desshalb die Frage vorgelegt, ob sie mit diesem zu vereinigen (vielleicht als chlorotische (Schatten-?) Form desselben zu betrachten) sei; indessen unterscheidet sie sich doch durch eine grössere Reihe von Kennzeichen von ihr, so namentlich durch die längern Blattöhrchen, die steilaufgerichteten, verlängerten Zweige des Blüthenstandes, die kleinen armblüthigen Köpfchen, die aufgerichteten, nicht sparrig abstehenden Blüthen, die schmalere, länger zugespitzte Kapsel, die dünnhäutige, durchscheinende, blasse Fruchtschale, deren Klappen nach innen gebogen sind.

E. Meyer hat den Namen J. oxycarpus in spätern Jahren in Herbariums-Etiketten auf diese Art angewendet und dem ächten, von Kunth mit einer guten Diagnose publicirten J. oxycarpus einen neuen Namen gegeben. Zum Glück ist derselbe aber nicht publicirt worden, so dass er unterdrückt und damit fernerer Verwirrung vorgebeugt werden kann.

Abbildungen: Tafel V. (irrthümlich als IV. bezeichnet) unten.

Fig. 1. Blüthe mit der nicht ganz reifen Frucht.

Fig. 1a. Die Frucht aus 1a. Die Fruchtschale ist dünnschalig, blass und durchscheinend, so dass man die Samen durch sie hindurchschimmern sieht.

Fig. 1b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen von innen gesehen.

Fig. 1c. Aeusseres Perigonblatt schräg von innen.

Fig. 1d. Die unreifen Samen aus der Kapsel 1a im Umrisse; die Sculptur war noch nicht deutlich genug zu erkennen, um sie darstellen zu können.

Fig. 2. Diagramm der Blüthe. Die Frucht nach einem Querschnitte, das Perigon und die Staubgefässe schematisch.

Fig. 3. Querschnitt des Stengels; im Innern des Markes eine ovale Höhlung.

Sämmtliche Figuren nach einem Exemplar von J. F. Drège. —

Ausser den hier aufgezählten Arten dieser Gruppe liegt mir noch ein Exemplar eines Juncus aus der Gruppe der septati vor, welcher wahrscheinlich einer neuen Art angehört. Dasselbe besteht aus einem fertilen Stengel von 65 cm. Höhe mit einem grundständigen und einem stengelständigen Laubblatte. Die Scheiden derselben, sowie die der untersten laubigen, den Blüthenstand bedeutend überragenden Bractee umfassen nur am alleruntersten Grunde den Stengel vollständig; die Querscheidewände der Blätter treten nur sehr wenig hervor. Der Blüthenstand ist reich verzweigt, aber noch wenig entwickelt, die Köpfchen ziemlich reich- (etwa 6—8?) blüthig, von bleicher, etwas röthlicher Farbe. Die Bracteen der einzelnen Blüthen sind eiförmig, grannig-stachelspitzig, häutig-durchscheinend mit grünlichem Mittelnerven. Die Perigontheile sind linealisch, pfriemlich zugespitzt, auf dem Rücken blassgrün, oben röthlich und an den Rändern weisshäutig, die innern wenigstens während des vorliegenden Entwickelungsstadiums kürzer als die äussern. Sechs noch sehr kleine Staubgefässe. Narben lang, gedreht.

Ich erhielt die Pflanze von Herrn O. Böckeler in Varel; die Etikette, welche nur die Bezeichnung trägt: ¡E C. b. sp. ist von Prof. Hochstetter, dem Vater geschrieben; den Sammler der Pflanze vermochte ich aber nicht zu ermitteln.

Subgenus V. **Junci singulares.**

¡11) J. singularis Steud.

Perennis. Rhizoma breve, crassum, verticale, caespitosum. Turiones et folia disticha esse videntur. Radices filiformes, fibrosae. Caules erecti, 30—40 cm. alti, aphylli, ancipite-compressi, laeves, in statu sicco subtiliter striati. Folia erecta, caulibus breviora, usque 30 cm. longa, aversa; vagina longa (usque 10 cm.) marginibus tenuibus; au-

riculae acutae vel rarius obtusae, in folio infimo semper, in foliis ceteris rarius adsunt, lamina a latere compressa, fere anceps, basi canaliculata, diam. 1—2,5 mm., medulla continua repleta (sine septis!) a lacunis numerosis periphericis perducta. Inflorescentia terminalis supradecomposita. Bracteae infima foliacea, inflorescentiam fere aequans, ceterae breviores hypsophyllinae; bracteae florum singulorum lanceolatae, aristato-acutatae, floribus subbreviores. Capitula 6-10-flora,*) diam. 8-10 mm. Flores breviter pedunculati, 4 mm. longi, acutanguli. Tepala aequilonga, vel externa sublongiora, medio dorsi impellucida, externe viridi-lutea, interne nigra, lateribus pellucidis, castaneis, marginibus albo-hyalina; tepala externa lanceolata, aristato-mucronata, mucrone nigro plus minus longiore brevioreve, interna oblonga, obtusissima, marginibus albo-hyalinis latissimis. Stamina sex, tepalis $\frac{2}{5}$ breviora; filamenta linearia alba, antherae lineares flavidae, filamentis longiores. Ovarium ovoideum; stilus longus, ovarium aequans; stigmata 3 longa, exserta. Capsula perigonio brevior ovato-trigona, longe mucronata, faciebus canaliculatis, trilocularis, nitida, apice vitellina, basi pallida. Semina numerosa, parva, 0,4 mm. longa, oblique-ovata, apiculata, ferruginea; membrana externa in statu humido alba, relaxata, interna subtiliter transversim reticulata.

E. G. Steudel, Syn. glumacearum, 1855, II., p. 302.

Zwischen Vanstaadesberg und Bethelsdorp, unter 1000′; December (Drège, 1604 b pro parte; die andern unter dieser Nummer ausgegebenen Pflanzen gehören zu: J. Dregeanus Kth.)

Es ist dies eine sehr eigenthümliche Pflanze, die ihren Namen mit Recht führt. Sie unterscheidet sich von den Juncis graminifoliis, denen sie im Uebrigen sehr nahe steht, auf den ersten Blick durch die von der Seite her flachgedrückten, nur an der Basis rinnigen Blätter, deren Lamina innen mit gleichmässigem, parenchymatischem, nicht sternförmigem und nicht fächerig-gegliedertem Marke erfüllt ist. Ob nicht einzelne Juncus-Arten aus der Gruppe des J. triglumis und castaneus einen ähnlichen Bau der Blätter zeigen, bleibt näherer Untersuchung zur Entscheidung vorbehalten; soweit unsere Kenntnisse bis jetzt reichen, scheint diese Art in dieser Beziehung ganz isolirt zu stehen.

J. singularis ist noch besonders dadurch auffallend, dass, wie mir scheint, die ganze Pflanze zweizeilig ist. Soweit sich dies an dem spärlichen Herbariums-Materiale beurtheilen lässt, stehen die Triebe streng zweizeilig an dem Rhizom. Legt man durch die Triebe eine halbirende Ebene, so ist dies zugleich diejenige Ebene, in welcher der fast zweischneidige Stengel und die flachgedrückte Lamina der Laubblätter liegt. Hierdurch wird der Typus der ganzen Pflanze ein sehr auffallender. Trotzdem aber trägt die Pflanze in dem Baue der Blüthen und Früchte,

*) capitula 15-flora (ut Steudel in diagnosi) nunquam vidi.

welcher fast durchaus mit dem Baue dieser Organe bei mehreren Juncis graminifoliis übereinstimmt, den deutlichen Hinweis darauf an sich, dass sie genetisch mit diesen eng verbunden ist. Am nächsten steht sie wohl unter diesen Arten dem J. acutangulus Bchn., indescriptus Steud. und anonymus Steud.

Die Pflanze ist, wie es scheint, nur in spärlicher Menge gefunden, da sie in mehreren Herbarien, welche Drège'sche Pflanzen besitzen, fehlt und auch in Sonder's Herbar, sowie im Königl. Herbarium zu Berlin nur in einzelnen Exemplaren vorliegt.

Abbildungen: Tafel IX., rechts.

Fig. 1. Ein Exemplar des Königlichen Herbariums zu Berlin in halber Grösse. Die zweizeilige Stellung der Blätter und Triebe tritt in der Natur fast noch mehr hervor als in der Figur. An dem zweiten Triebe rechts ist das unterste Blatt so dargestellt, als läge es nach vorne; dies ist aber nicht der Fall; auch dieses Blatt ist in derselben Ebene inserirt, wie die andern. — Die Zweischneidigkeit der Stengel tritt in der Figur sehr charakteristisch hervor.

Fig. 1 a. Ein Köpfchen in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Eine Blüthe von der Seite gesehen. Links ist die obere (nach der Achse zu fallende) Seite. Die Blüthe ist scharf dreikantig. Die Stachelspitzen der äussern Perigonblätter treten weit stärker hervor, als bei J. Dregeanus.

Fig. 2 a. Ein äusseres,

Fig. 2 b. ein inneres Perigonblatt, jedes mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe. Das innere Perigonblatt hat ungemein breite Hautsäume.

Fig. 3. Pistill aus einer eben aufblühenden Blume. Narben aus dem Perigon hervorragend, schwarz gefärbt (ob auch im frischen Zustande so dunkel?).

Fig. 4. Reife Frucht, an der Spitze klaffend, die drei Spitzen aber ungleich lang.

Fig. 4 a. Fruchtklappe von innen gesehen. Placenta bis oben hin reichend.

Fig. 5. Samen aus der Kapsel Fig. 4. Die Samen sind sehr klein (0,4 mm. lang) aber zahlreich.

(Die Nummer 6 ist aus Versehen nicht verwendet.)

Fig. 7. Diagramm der Blüthe. Die Frucht nach einem Durchschnitte, das Uebrige halbschematisch. Der Fruchtknoten ist vollständig dreifächerig; die äusseren Tepala sind scharfkantig.

Fig. 8. Querschnitt durch die Lamina eines Blattes. Zahlreiche Luftlücken liegen auf der Aussenseite des Markes zwischen den Gefässbündeln.

Fig. 9 a. Querschnitt eines Stengels. Er ist stark von der Seite her zusammengedrückt, im trocknen Zustande stark, im aufgeweichten schwach gestreift. Luftlücken sind nicht vorhanden. Der durchgeschnittene Stengel war übrigens keiner der stärksten.

Fig. 9 b. Durchschnitt durch die Vagina eines Laubblattes. Hier treten die Luftlücken noch stärker hervor, als in der Lamina. Man beachte aber, dass diese Figur nur in zehnfacher, die Fig. 8 dagegen in zwanzigfacher Vergrösserung dargestellt ist.

Subgenus VI. **Junci graminifolii.**

A) Annui.

Vorbemerkung.

Die Gruppe der J. graminifolii annui begreift eine Reihe von 11 sehr merkwürdigen Arten in sich, welche sämmtlich in dem Caplande endemisch sind. 6 derselben werden hier zuerst publicirt,von dem Reste aber noch vier schärfer abgegrenzt oder an die richtige Stelle im System der Arten verwiesen. Nur Juncus rupestris Kth war bisher schon wirklich genügend bekannt. Diese Art steht durch sehr kurzen Griffel und eigenthümliche Bildung der Narben den andern Arten ferner; nur der in Beziehung auf die Dauer noch etwas zweifelhafte J. diaphanus nähert sich ihr in ersterer Beziehung. Der Rest der Arten zerfällt in zwei Gruppen, deren erste (J. scabriusculus, parvulus und polytrichos umfassend) durch ein einziges, terminales, sehr armblüthiges Köpfchen charakterisirt ist, während die andern Arten in der Regel mehrere und reichblüthigere Köpfchen besitzen. — Die einzelnen Arten dieser Gruppe sind fast sämmtlich scharf ausgeprägt; Mittelformen fehlen. Nur J. cephalotes Thbg, inaequalis Buchenau und J. altus Buchenau machen davon eine Ausnahme. Juncus inaequalis grenzt nämlich sehr nahe an einzelne Formen des J. cephalotes; beide Arten sind aber wieder in zwei Varietäten gegliedert, welche man beim Fehlen von Zwischengliedern wohl gewiss als getrennte Arten auffassen würde. Juncus altus dagegen steht wieder manchen Formen des J. inaequalis nahe und dürfte sich aus einer kräftigen Form desselben entwickelt haben.

12) J. rupestris Kth.

Annuus. Radix fibrosa. Caules ex axillis foliorum basilarium esurgentes; caules foliaque erecta. Caulis simplex, aphyllus, scapiformis, 4—10, raro 15 cm. altus, tenuis teres, striato-sulcatus, sub lente scaber. Folia linearia, 1,5—5 cm. longa, 0,25—0,75 mm. lata, mucronata, plana, in statu sicco plerumque convoluta, setacea, marginibus laevibus, apice mucronata, basi dilatata, hinc marginibus angustis hyalinis; ligula et auriculae desunt. Inflorescentia terminalis, capitulifera, composita, rarius repetito-composita; rami laterales graciles. Capitula parva, pauci-(plerumque 2—3, raro 5) flora. Bracteae parvae, infima apice frondosa, ca. 5 mm. longa, ceterae scariosae. Flores breves, breviter pedunculati, 2,5 mm. (cum pedunculo ca. 3 mm.) longi. Tepala pallide ferruginea, medio

Abbildungen: Tafel VII., links.

Fig. 1. Das grössere Exemplar des Sonder'schen Herbariums in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Blüthe mit der noch nicht völlig reifen Kapsel.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt aus 2, von der Seite gesehen.

Fig. 2b. Inneres Perigonblatt aus 2, von innen gesehen, mit zwei Staubgefässen; die dünnhäutigen Ränder sind hier entrollt gezeichnet.

Fig. 2c. Ein anderes inneres Perigonblatt mit einem Staubgefässe. Die dünnhäutigen Ränder noch nach innen geschlagen.

Fig. 3. Pistill aus einer jüngeren Blüthe.

Fig. 4. Kapsel aus 2. — Das Diagramm der Blüthe ist aus Versehen nicht mit auf die Tafel übertragen worden. Es hat die meiste Aehnlichkeit mit dem von J. inaequalis Bchn. (vergl. Taf. VII.) jedoch haben die Fächer einen weniger gerundeten Rücken.

Fig. 5. Samen, noch nicht vollständig reif. Sculptur aber schon deutlich zu erkennen.

Fig. 6. Querschnitt durch den Stengel.

14) Juncus scabriusculus Kth.

Annuus. Planta simplicissima, uni-raro pluricaulis. Radices filiformes, breves. Caulis erectus, 16—18 cm. altus, setaceus, diam. $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ mm., compressus, sulcatus, superne tuberculis minutissimis scabratus, inferne laevigatus rubescens. Folia basilaria, pauca, 1,5—5,5 cm. longa, lineari-setacea, $\frac{1}{2}$–1 mm. lata, plana, scabriuscula, in statu sicco semiteretia, canaliculata, basi dilatata, marginibus hyalinis sensim angustatis, apice acutato; auriculae desunt. Capitulum unicum, terminale, pauci- (1,2, rarius 3) florum pallidum. Bracteae ovato-lanceolatae, acutatae, floribus breviores, hyalinae. Flores prismatici, obtusanguli, usque 5,4 mm. longi, breviter pedunculati, in statu sicco straminei; in statu humido tepala sub apice dorsi pallide castanea sunt. Tepala subaequilonga, externa lanceolata, mucronata, uninervia, interna oblonga obtusa, obsolete trinervia, marginibus latis hyalinis. Stamina sex, tepalis fere dimidio breviora, 2,7 mm. longa; antherae lineares, flavidae, filamentis longiores. Ovarium trigonum, obtusangulum; stilus longus, ovarium aequans; stigmata 3, longa, contorta. Fructus trigono-prismaticus, obtusus, brevissime apiculatus, faciebus planis medio canaliculatis, ferrugineus, nitidus, trilocularis, polyspermus; valvulae (an semper?) a placentis connatis dehiscentes. Semina ca. 0,45 mm. longa, obovata, obscure ferruginea, regulariter transversim reticulata, areis laevibus.

C. S. Kunth, Enumeratio plantarum 1841, III., p. 354.

Sternbergsspruit, an einer Quelle, 4—5000'; December.

(Drège, Nr. 8795 pr. pte.) Sumpfige Stellen am Fusse des Tafelberges, nördliche Seite; December (Ecklon, Nr. 11 pr. pte). Von beiden Standorten ist die Pflanze gemischt mit Exemplaren von J. bufonius L.

Diese ausgezeichnete Juncus-Art ist mit keiner andern zu verwechseln. Sie erreicht das äusserste Mass von Einfachheit, welches eine beblätterte Pflanze überhaupt erreichen kann, da sie meist nur einen Stengel und die schwächeren Exemplare auf diesem nur eine Blüthe besitzen, welche übrigens nicht eigentlich terminal, sondern in der Achsel einer Bractee lateral ist.

Die Beschreibung von Kunth ist fast durchgängig recht zutreffend; leider ist aber dadurch, dass dieser hochverdiente Forscher die Pflanze unmittelbar hinter J. bufonius aufführt und noch überdies zu ihrer Beschreibung den Zusatz macht: „Junco bufonio maxime affinis," die richtige Auffassung derselben sehr erschwert worden. J. scabriusculus hat im Gegentheile wenig Verwandtschaft mit Juncus bufonius, denn dieser gehört zu den Arten mit einzelständigen, vorblätterigen Blüthen, während J. scabriusculus ein ächtes, wenn auch sehr armblüthiges Köpfchen, d. i. nackte Blüthen in den Achseln der Bracteen besitzt. Indessen ist es allerdings wahr, dass kleine Exemplare von J. scabriusculus und Kümmerlinge von J. bufonius einander bei äusserer Betrachtung oft ausserordentlich ähnlich sehen. Namentlich wenn bei beiden Arten der Stengel zur Einblüthigkeit herabgesunken ist, fällt an getrocknetem Materiale die Entscheidung oft sehr schwer, ob die Blüthe endständig oder in der Achsel einer Bractee seitenständig ist. In einem solchen Falle liefern die eigenthümlichen Knötchen auf der Oberfläche der obern Hälfte des Stengels das beste Unterscheidungsmerkmal, da die Stengel von J. bufonius ganz glatt sind.

Sehr eigenthümlich ist der Stengel gebaut (vergl. Fig. 6). Die Gefässbündel desselben liegen weit von einander getrennt; die Epidermis ist verhältnissmässig sehr dick; es ragen über sie zahlreiche warzenförmige Rauhigkeiten hervor, an deren Bildung zuweilen nur eine, meist aber 2—3 Epidermiszellen Antheil nehmen. Am meisten Aehnlichkeit hat dieser Bau noch mit dem von J. pictus Steudel beschriebenen.

Weiterer Beachtung muss ich namentlich noch die Art und Weise, wie die reife Frucht sich öffnet, empfehlen. An der völlig reifen in Fig. 4 abgebildeten Frucht sind die drei Fruchtklappen von den Scheidewänden glatt abgesprungen und die Scheidewände sind, mit den drei Placenten vereinigt, als eine dreiflügelige Säule in der Mitte der Frucht stehen geblieben. Es ist dies also dieselbe Art des Aufspringens, welche sich bei einigen nordamerikanischen Juncus-Arten, namentlich J. repens Mchx. findet und welche zur Verweisung dieser Art in eine neue Gattung (als Cephaloxys flabellata Desv.) geführt hat. — Andere Früchte zeigten aber dies Verhalten nicht; bei ihnen waren die Placenten mit den Fruchtklappen vereinigt geblieben und erschienen also wandständig. Obwohl es mir nun wahrscheinlich

ist, dass dies nur bei unreifen Früchten der Fall war, welche sich erst beim Austrocknen im Herbarium geöffnet hatten, so habe ich es doch vorgezogen, die Art des Aufspringens der Frucht noch nicht in die Diagnose aufzunehmen, um nicht dadurch etwa zu neuen Zweifeln und Unsicherheiten Veranlassung zu geben.

Unter dem von Drège gesammelten Materiale fand ich (soweit mir dasselbe vorlag) nur ein kleines und noch dazu sehr defectes Exemplar von Juncus bufonius, einen Kümmerling mit Einer Blüthe, deren Vorblätter z. Th. zerstört sind. — Neu und besonders interessant ist der von mir zuerst nachgewiesene Standort am Fusse des Tafelberges, also in unmittelbarer Nähe der Capstadt. Die betreffenden Exemplare waren bisher als J. bufonius L. bestimmt und in der That gehört auch eins der Exemplare aus E. Meyer's Herbarium*) zu dieser Art; es kommt daher an dem betreffenden Standorte offenbar J. scabriusculus ebenso mit J. bufonius gemischt vor, wie bei dem Drège'schen Standorte: Sternbergsspruit. Danach dürfte anzunehmen sein, dass die Pflanze wohl über die Capcolonie weiter verbreitet ist.

Abbildungen: Tafel VI.

Fig. 1,2. Vollständige Pflanzen in natürlicher Grösse. In 1 ist das einzige Köpfchen zweiblüthig, in 2 dagegen einblüthig. Die Laubblätter stehen sämmtlich an der Basis des Stengels, umfassen denselben aber (vergl. Fig. 1) nicht selten eine Strecke weit mit ihren Scheidenrändern. — Die besonders oberwärts sehr dicht stehenden Rauhigkeiten des Stengels liessen sich in der Lithographie nicht wohl darstellen.

Fig. 3. Eine abgeblühte Blume in zehnfacher Vergrösserung, blass strohfarben. Die äussern Perigonblätter auf dem Rücken abgerundet stumpf.

Fig. 3a. Aeusseres Perigonblatt aus 3 von der Seite gesehen, einnervig.

Fig. 3b. Inneres Perigonblatt aus 3 mit zwei Staubgefässen; undeutlich dreinervig.

Fig. 3c. Halbreife Frucht aus 3, noch mit dem Griffel und der vertrockneten Narbe gekrönt.

Fig. 4. Reife Frucht. An der geöffneten Spitze ist auf der hinten liegenden Fruchtklappe die dicke Placenta zu sehen.

Fig. 4a. Samen aus 4 in sechzigfacher Vergrösserung.

Fig. 5. Diagramm der Blüthe. Die Frucht nach einem Querschnitte, das Uebrige halbschematisch.

Fig. 6. Querschnitt durch den Stengel gleichfalls in sechzigfacher Vergrösserung. Man erkennt deutlich, dass die Rauhigkeiten des Stengels durch Vorsprünge der Epidermiszellen gebildet werden.

---

*) Diese Exemplare lagen, obwohl sie von Meyer selbst als J. bufonius bezeichnet waren, unter J. capensis Thbg. γ, was wohl nur die Folge eines allerdings unbegreiflichen Versehens sein kann.

15) Juncus parvulus E. M. u. F. B.

Annuus, pusillus. Radix fibrosa. Caules ex axillis foliorum basilarium esurgentes; caules foliaque erecta: Caules simplices, aphylli, scapiformes, setacei, sulcati, 2—3,5 cm. alti. Folia setaceo-linearia, 10—15 cm. longa, 0,25—0,33 mm. lata, plana, in statu sicco plerumque canaliculata, acutata, margine laevia; basi dilatata, hic margine membranacea; ligula auriculaeque desunt. Inflorescentia terminalis, e capitulo unico pauci- (plerumque uni!) floro formata. Bracteae duae hyalinae, medio saepe purpureae, late-ovatae, basin floris plerumque solitarii complectentes. Flores parvi (2,5 mm. longi), hexandri. Tepala externa ovata-lanceolata, acutata, sive mucronata, interna longiora, fere rectangularia obtusissima, omnia apice macula parva, purpureo-nigra notata, deorsum medio pallide rubra. Stamina sex; tepalis internis $\frac{1}{3}$ breviora; filamenta brevissima; antherae lineares multoties longiores. Pistillum tepalis internis fere aequilongum; ovarium sphaerico-trigonum, stilus ovario fere aequilongus, stigmata 3 longa. Capsula tepala fere aequans, trigona, ovoidea-pyramidata, rostrato-mucronata, faciebus planis, trilocularis, nitida, ferrugineo-straminea. Semina pauca, magna, 0,6 mm. longa, ovata, obtusa, ferruginea, tenuiter transversim reticulata.

Modderfontain, felsige, feuchte Orte; 4—5000 Fuss; 5. Nov. 1830, leg. Drège No. 2472b.

Diese allerliebste kleine Pflanze steht dem J. pictus Steudel am nächsten, und stimmt in der That in so vielen Stücken mit ihm überein, dass ich mir die Frage vorgelegt habe, ob sie als eine Zwergform desselben zu betrachten sei.*) Diese Frage ist aber entschieden zu verneinen. Die Blüthen sind zunächst sehr viel kleiner, als an jener Art, die innern Perigonblätter bei weitem nicht so viel länger als die äussern und dabei noch viel breiter und stumpfer als bei J. pictus; die Zeichnung der Perigonblätter ist ferner eine ganz andere, als bei der letztgenannten Art; der Fruchtknoten ist von vornherein viel breiter, als der fast flaschenförmige der letzten Art und vor allen Dingen ist die Frucht ganz anders gestaltet. Dazu kommt nun noch die ganz ausserordentliche Kleinheit aller Theile und der völlig einfache, meist auf die Einzahl an Blüthen reducirte Blüthenstand.

Abbildungen: Tafel VI., oben rechts.

Fig. 1. Eine sehr kräftige Pflanze in natürlicher Grösse. — Die Figur giebt im Uebrigen ein sehr gutes Bild der Pflanze nur ist das unterste, nach links aufsteigende Laubblatt in der Lithographie nicht gelungen. Es ist eines der untersten, bereits abgestorbenen Laubblätter, welches aber nicht die ganze Pflanze an der Basis umgiebt, wie es nach der Figur leicht erscheinen könnte.

---

*) Steudel führt sie in der That als solche auf.

Fig. 2. Ein einblüthiges Köpfchen; an der Basis der Blüthe sind die beiden Bracteen, von denen aber nur die eine fruchtbar ist. Bei zweiblüthigen Köpfchen sind beide Bracteen fruchtbar.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe.

Fig. 2b. Inneres Perigonblatt mit dem Staubgefässe.

Fig. 2c. Das äussere Perigonblatt von der Seite gesehen; die Spitze tritt deutlich als abgesetzte Stachelspitze hervor.

Fig. 3. Halbreife Frucht.

Fig. 4. Pistill aus einer blühenden Blume.

Fig. 5. Querschnitt durch einen Stengel. Den drei Kanten entsprechen drei starke Gefässbündel. Die starke Vergrösserung hätte eine anatomische Darstellung erlaubt; jedoch wurde die mehr schematische Bezeichnung der einzelnen Gewebsparthieen beibehalten, um die Figur direct vergleichbar mit den andern Stengelquerschnitten zu machen.

16) J. polytrichos E. Meyer u. Fr. Buchenau.

Annuus. Radices tenues filiformes. Caules plures (ex axillis foliorum basilarium oriuntes) simplices, scapiformes, 7—10 Cm. longi, erecti, setacei, sulcati. Folia culmis multo breviora, 2—2,5 mm. longa, linearia, 0,5—0,8 mm. lata, plana, acutissima, basi rubescentia, marginibus angustis hyalinis, superne sensim angustatis (auriculae et ligula desunt). Capitulum terminale singulum, pauci (2—3— raro 4) florum. Bracteae omnes scariosae, floribus multo breviores, ovatae, acutae. Flores brevissime pedunculati, 3_5 cm„ cum. pedunculo fere 4 mm. longi, pallide castanei, hexandri. Tepala externa lanceolata, acuta, castanea, marginibus hyalinis, interna longiora, ovato-lanceolata, obtusa, sed ob margines involutos saepe acuta, castanea, basi et marginibus transparentia hyalina, medio dorsi linea lutea notata. Stamina sex, tepalis internis $\frac{1}{3}$ breviora. Antherae longae, lineares, flavidae; filamenta brevia lata. Ovarium trigono-ovatum; stilus longus; stigmata longa, exserta. Capsula (immatura perigonio brevior) ovato-prismatica, obtuse trigona, breviter apiculata, perfecte trilocularis, nitida, pallide ferruginea. Semina . . .

Leliefontein; Höhen am Fusse des Ezelskop, 4—5000 Fuss; November (Drège, No. 2472 aa.)

Eine Pflanze, welche an den langen borstenförmigen Stengeln, den kurzen Blättern, den einzelständigen armblüthigen Köpfchen und der braunen Farbe der Blüthen sehr leicht zu erkennen ist. Sie kann nicht wohl mit irgend einer andern Art dieser Gruppe verwechselt werden, kommt aber in vieler Beziehung dem J. parvulus am nächsten. Leider liegen auch von ihr keine reifen Früchte vor.

Abbildungen: Tafel VI., unten rechts.

Fig. 1. Ein vollständiges Exemplar in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Eine einzelne Blüthe.

Fig. 2a. Inneres Perigonblatt mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe von innen gesehen.

Fig. 2b. Aeusseres Perigonblatt mit dem Staubgefässe, von der Seite gesehen.

Fig. 2c. Unreife Frucht aus Fig. 2. Die Samen waren leider noch so wenig entwickelt, dass sich nichts Bestimmtes über ihre Grösse und Sculptur erkennen liess.

Fig. 3. Griffel mit den drei Narben.

Fig. 4. Diagramm einer Blüthe. Die Frucht nach einem Querschnitte, das Uebrige halbschematisch.

Fig. 5. Querschnitt durch einen Stengel. Der Stengel ist tief gefurcht; seine Oberfläche ist glatt.

17) Juncus Sprengelii N. v. Es.

Annuus. Radix fibrosa. Caules ex axillis foliorum basilarium esurgentes, erecti. Caules simplices, aphylli, scapiformes, teretes, in statu sicco sulcato-striati, in statu humido subvalleculati, sub lente asperi, 7 (raro 5) — 17 cm. alti. Folia caulibus breviora, plana, in statu sicco plus minus convoluta, linearia, margine laevia, acutato-mucronata, basi dilatata, hic margine hyalina, ligula et auriculae desunt. Inflorescentia terminalis, composita; capitula 2—5, unum terminale, alia stipitata, sphaeroidea, plerumque 8—12- flora. Bractea infima frondosa, capitulum terminale plerumque superans, ceterae membranaceae. Flores sessiles squarroso-distantes, bracteis longiores, 6 (in var. β 4) mm. longi, hexandri. Tepala rigida, externe sub lente scabra, anguste triangularia, longe acutata, in statu sicco recurvo-patentia, exteriora sublongiora, omnia straminea, marginibus hyalinis. Stamina sex, tepalis duplo breviora; antherae lineares, filamentis multo breviores flavidae, filamenta ferruginea. Ovarium ovatum, apice pyramidatum, stilus longus ferrugineus; stigmata tria contorta; Capsula tepalis fere $\frac{2}{5}$ brevior, trigono-pyramidata, vel trigono-prismatica rostrata, pallide-straminea sive ferruginea, nitida, trilocularis. Semina $0{,}_4$ mm. longa, costata et regulariter transversim reticulata, ferruginea, apice fusca.

Nees v. Esenbeck in sched. et in Linnaea 1847, XX., p. 244 (excl. syn.).

Variat:

α) robustior, caulis 10—16 cm. altus, rigidus; capitula 8—12- flora; flores longi; capsula (Fig. 3) pyramidata, rostrata.

β) gracilior, caulis 5—10 cm. altus, tenuis; capitula 2—8- flora; flores breviores; capsula (Fig. 5) fere prismatica, mucronato-rostrata.

Worcester, beim Wasserfall und in eingeschnittenen Thälern

unweit Tulbagh: December: gef. von Ecklon und Zeyher, Nr. 11; „von Kampsbay, Eckl. u. Zeyher“ (herb. Sond.).

Eine sehr leicht kenntliche Art, welche schon frühzeitig als solche erkannt, aber noch nicht genügend beschrieben wurde. — Die ganze Pflanze ist dunkelstrohgelb, nur die Blätter oft röthlich-braun überlaufen. Schon die starr abstehenden Blüthen, deren steife Perigontheile den Köpfchen etwas Stacheliges geben, lassen die Pflanze leicht erkennen.

Die sämmtlichen vorliegenden Pflanzen sind Fruchtexemplare; die Beschreibung des Griffels und der Narbe sind daher nach einigen bereits verblühten Blüthen gemacht, in denen die Griffel noch auf den halbreifen Früchten sassen.

Der Stengel zeigt nach dem Aufweichen im Querschnitte nur sehr flache Rillen (Fig. 8); die nahezu rundlichen Gefässbündel liegen völlig getrennt von einander; das Mark besitzt eine durch Zerreissen entstandene unregelmässig geformte Luftlücke; die unbedeutenden Rauhigkeiten, welche der Stengel im trockenen Zustande zeigt, sind nach dem Aufquellen nicht mehr sichtbar.

Diese Art ist von Ecklon und Zeyher mit gedruckten Etiketten ausgegeben worden, welche lauten:

Juncus Sprengelii N. ab. E.
(Nr. 11. E. Z.) 1. 12.

Ich darf wohl bei dieser Gelegenheit nochmals bemerken, dass die erste der beiden durch einen Punkt getrennten Nummern sich auf ein ausgegebenes Standortsverzeichniss bezieht, die zweite dagegen den Monat bedeutet, in welchem die Pflanze gesammelt wurde. — Ausserdem ist die Pflanze bereits von J. F. Drège in seiner Vergleichung der Ecklon-Zeyher'schen und Drège'schen Pflanzen in der Linnaea 1847, XX., p. 244 als J. Sprengelii N. ab Es. aufgeführt; das hinzugefügte Synonym J. cephalotes Spr. dagegen ist selbstverständlich falsch und zu streichen.

Die beiden Varietäten sind im Baue der Kapsel, der Reichblüthigkeit der Köpfchen und der Grösse der Blüthen nicht unbedeutend verschieden, doch möchte ich sie um so weniger specifisch von einander trennen, als verbindende Mittelformen nicht fehlen. Ein einblüthiges Zwergexemplar aus dem Districte Worcester hat die langgeschnäbelte Kapsel der var. a robustior; seine Blüthe ist trimer, nicht wie häufig bei Zwergexemplaren verwandter Arten dimer.

Abbildungen: Taf. X., in der Mitte.

Fig. 1. Ein Exemplar in natürlicher Grösse. Die Blüthen sind sparrig abstehend, die Perigontheile im trockenen Zustande oft zurückgekrümmt.

Fig. 2. Eine Blüthe im aufgeweichten Zustande.

Fig. 2 a. Aeusseres,

Fig. 2 b. Inneres Perigonblatt, mit zwei Staubgefässen.

Fig. 3. Kapsel aus 2. Die Kapselwandung ist durchscheinend, so dass man die Spitzen der Samen durch die Wandung schimmern sieht.

Fig. 4. Samen aus der Kapsel, Fig. 3.

Fig. 5. Kapsel der merkwürdigen Varietät β gracilior. Der Schnabel ist weit schärfer gegen die Kapsel abgesetzt, und diese selbst ist bei weitem nicht so durchscheinend, als bei der anderen Varietät.

Fig. 6. Pistill aus einer geöffneten Blüthe. Griffel sehr lang; Narbenschenkel dünn und schlank.

Fig. 7. Querschnitt durch eine Kapsel.

Fig. 8. Querschnitt durch den Stengel; in der Mitte des Markes eine unbestimmt begrenzte Luftlücke.

18) J. cephalotes Thunberg (sensu strictiore).

Annuus. Radices tenues, fibrosae. Culmi erecti, plerumque 7—12 cm. alti, aphylli, scapiformes, teretes, sulcati, subscabri. Folia basilaria, caulibus breviora, 3—7 cm. longa, plana 1—2, raro 3 mm. lata, linearia, distincte vel indistincte parallelinervia, mucronato-acutata, viridia, basi rubescentia, marginibus hyalinis sensim angustatis; auriculae et ligula desunt. Inflorescentia terminalis, composita, capitulo uno terminali sessili, 1—5 (plerumque 2, vel 3) lateralibus stipitatis. Bracteae omnes hypsophyllinae, etiam infima brevis (raro capitulo terminali longior) hyalinae, nervo et apice colorato. Capitula plerumque 8—12, rarius usque 18 flora, diametro 8—10 mm. Flores breviter pedunculati 3—5 mm. longi. Tepala subaequilonga, in statu sicco dorso subscabra, externa lanceolata, mucronata vel aristata, interna ovata, mucronata, marginibus latis hyalinis plerumque involutis (quam ob causam tep. int. saepe lanceolata esse videntur); tepala dorso fusco-atra, vel ferruginea, interna medio dorsi viridia, omnia basi pallida et marginibus hyalinis (raro flores pallidi, fusco-virides) vel pallide-ferruginei. Stamina tepalis $\frac{1}{3}$ breviora; filamenta linearia, antherae lineares flavidae, filamentis fere duplo longiores. Ovarium trigonum. Stilus filiformis, ovarium aequans; stigmata longa exserta. Capsula perigonio brevior, trigono-prismatica, vel breviter rostrata vel mucronata, nitida, trilocularis. Semina minuta, $0{,}_3$—$0{,}_4$ mm. longa, ferruginea, reticulata.

Varietates:

α ustulatus. Robustior. Caulis firmior. Folia saepe latiora. Capitula majora. Tepala dorso castaneo-nigra, interna medio dorsi pallida. Capsula longius mucronata.

β varius. Gracilior. Caulis tenuior. Folia plerumque tenuiora. Capitula minora. Tepala externe vel castanea, vel ferruginea, interdum fere straminea. Stamina minora, saepe abortiva. Capsula brevius mucronata.

Von beiden Varietäten finden sich Formen mit verkrüppelten

Staubgefässen, doch scheinen dieselben bei der var. varius viel häufiger zu sein. Die Fruchtbarkeit ist dadurch anscheinend nicht vermindert.

Synonymie:

J. cephalotes Thunberg (Prodr. Plant. cap. 1794, I., p. 66; Flora capensis, 1823, I., p. 337) pro parte: schedula α et γ herbarii Thunbergiani.

J. cephalotes Thunberg (K. Sprengel, Neue Entdeckungen, 1821, II., p. 107) = J. ceph. var. ustulatus.

J. capensis Thunberg β minimus, herbarior. plur. et. J. cap. β min. pollicaris J. de la Harpe. Monogr. 1825, p. 143, pro parte (pars altera = specimina minima Junci lomatophylli).

J. cephalotes Thunberg, var. minimus Hochstetter (Plantae Kraussianae, in Flora 1845, p. 342) p. parte (pars altera = J. rupestris Kth.)

J. isolepoides N. ab. Es. in sched. et in Linnaea 1847, XX., p. 244, pro parte = J. cephalotes Thbg. var. varius Buchenau.

Fundorte:

Var. α ustulatus. Sandige etwas feuchte Stellen und Gebüsche in der 2. Höhe, auf der Nordseite des Tafelberges, Oktober 1827 (Ecklon No. 13; im Meyer'schen Herbarium liegt dazwischen einer der zwergigen, schmalblättrigen Triebe von J. lomatophyllus); Stellenbosch (Zeyher); an feuchten Stellen bei Wynberg, Juli, August. (Zeyher (?) No. 99, hb. reg. Berol.); Sumpf auf der Nordseite des Tafelberges, erste Höhe, November 1826 (Ecklon 901; ein Theil dieser Pflanzen gehört zur var. β). — Im Königlichen Herbarium zu Berlin werden Exemplare der var. ustulatus von Mundt (Januar 1817) ohne genauere Fundorte aufbewahrt; ferner solche von Bergius (August, September 1815, August 1816, am Tafelberge und am Teufelsberge gesammelt). Zwischen den Bergius'schen finden sich eingestreut einzelne der zwergigen, schmalblättrigen, verkümmerten Triebe von J. lomatophyllus Spreng., welche so viele Verwirrung angestiftet haben.

Die von Ferdinand Krauss „in arenosis planitiei capensis, Nov. 1828“ gesammelten Pflanzen, welche Hochstetter in Flora 1845, p. 342 als „J. cephalotes Thunberg, var. minimus aufführt, gehören theilweise zu J. rupestris Kth., theilweise zu J. cephalotes Thbg., var. ustulatus m., theilweise endlich zu J. cephalotes Thbg.. var. varius m. — Die zur var. ustulatus gehörenden Exemplare haben verkrüppelte Staubgefässe, welche etwa $\frac{1}{3}$ so lang sind, als die innern Perigontheile, ein Verhalten, welches ich sonst bei der var. ustulatus nicht beobachtete.

Var. β varius. Von Campsbay, November, December (Ecklon); Sumpf auf der nördlichen Seite des Tafelberges, erste Höhe, Nov. 1826 (Ecklon, No. 901; ein Theil der Exemplare; die andern gehören zur var. ustulatus). — Eine Form mit ganz verkrüppelten Staubgefässen ist Juncus No. 8 der Ecklon-Zeyher'schen Sammlung ohne nähere Angabe des Fundortes. — Im Nees'schen

Herbarium (jetzt im Königl. Herbarium zu Berlin) finden sich zwei Formen, deren eine dem J. ustulatus sehr nahe kommt, welche mit J. Sprengelii zusammen von Ecklon im District Worcester, beim Wasserfall unweit Tulbagh gesammelt wurden. Nees von Esenbeck hat beide Formen mit eigenen Artnamen bezeichnet. — Ueber den Grund, wesshalb ich den Namen: J. isolepoides N. ab. Es. nicht verwendet habe (auch nicht als Varietätsname an Stelle von: β varius) werde ich mich weiter unten bei J. inaequalis aussprechen.

Mit einiger Unsicherheit vereinige ich mit var. α ustulatus die Pflanze vom Bergrivier bei Klein Draakensteen, unter 500 Fuss; Nov., Dec. (Drège, J. capensis, angustif. bb.) Es ist dies eine Pflanze, welche offenbar durch längere Ueberfluthung erkrankt ist; der eine (grösste) Blüthenstand ist ganz mit Schlamm und abgestorbenen Pflanzentheilen bedeckt und offenbar durch die Ueberfluthung zu einer dichten krankhaften Sprossung gereizt worden; die zwei andern Blüthenstände halten zwischen den var. ustulatus und varius die Mitte; die Blätter erreichen die ganz ungewöhnliche Breite von 5 mm.

Die beiden von mir aufgestellten Varietäten scheinen auf den ersten Blick recht verschieden zu sein; die blasseren kleinköpfigen Formen der Var. varius sind sehr verschieden von den typischen, in den Herbarien verbreiteten Formen der Var. ustulatus. Indessen zeigt namentlich die Ecklon'sche No. 901 eine solche Fülle von Zwischenstufen, dass ich der Natur zu entsprechen glaube, wenn ich alle als eine Species vereinige. Uebrigens sehen auch Köpfchen des ustulatus ziemlich bunt aus, wenn die weisshäutigen Ränder der innern Perigontheile zu sehen sind. — Vielleicht ist die var. varius eine Schattenform.

Für die Wahl der Benennung dieser Pflanze mache ich Folgendes geltend.

Im Thunberg'schen Herbarium liegen vier Blätter mit der Bezeichnung J. cephalotes und zwar:

Blatt α) Juncus cephalotes, var. ustulatus und varius.
Blatt β) links: J. lomatophyllus Spreng. β minimus d. Lah.,
rechts: J. Dregeanus Kth.
Blatt γ) J. cephalotes, var, ustulatus.
Blatt δ) J. lomatophyllus Spreng. (grosse Pflanze).

Alle diese so verschiedenen Formen fasste Thunberg unter seiner Bezeichnung zusammen, und es musste daher seine Diagnose (auch abgesehen von ihrer Kürze) völlig nichtssagend ausfallen. Zwei dieser Arten (J. lomatophyllus und Dregeanus) sind perennirend, eine (mein J. cephalotes) einjährig. Mit glücklichem Griffe erkannte nun K. Sprengel die einjährige Pflanze und beschrieb sie a. a. O. so trefflich, dass sie leicht wieder zu erkennen ist; zu gleicher Zeit gab er der breitblättrigen perennirenden Art den Namen: J. lomatophyllus. Später wurde die schmalblättrige perennirende Art von Kunth mit dem Namen J. Dregeanus bezeichnet und treffend charakterisirt. Es wird desshalb am zweckmässigsten sein, die Thunberg'sche Bezeichnung auf den Rest der Exemplare,

d. i.: die einjährige Art, zu beschränken, und habe ich sie also in demselben Sinne aufrecht erhalten, wie Sprengel sie gebrauchte. Es wird dies um so weniger Bedenken haben, als auf Sprengel's Autorität hin einige der hierher gehörigen Pflanzen (namentlich der var. varius angehörig) in den Herbarien mit der Bezeichnung J. cephalotes liegen. Die var. ustulatus findet man meistens mit der Bezeichnung: J. capensis Thbg. var. minimus d. Laharpe, und es liegt mir z. B. eine Pflanze dieser Form mit der von Ernst Meyer eigenhändig geschriebenen Bestimmung vor. Wie diese ganz irrige Auffassung entstehen konnte, bitte ich bei J. lomatophyllus nachzusehen.

Abbildungen: Tafel VII., in der Mitte.

I. J. cephalotes Thbg., var. ustulatus Bchn.

Fig. 1. Ein Exemplar in natürlicher Grösse; gesammelt bei Wynberg.

Fig. 2. Blüthe nach der Entfaltung.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt von der Seite gesehen.

Fig. 2b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen.

In den Fig. 1—2b tritt die braunschwarze Farbe, welche besonders für die äussern Perigontheile so charakteristisch ist, und nach der ich den Namen der Varietät gewählt habe, nicht stark genug hervor.

Fig. 2c. Das Pistill aus 1; die Narben sind zusammengedreht.

Fig. 3a. Reife Frucht.

Fig. 3b. Eine Fruchtklappe von innen gesehen. Placenta bis oben hin reichend.

Fig. 3c. Querschnitt durch die Frucht.

Fig. 4. Querschnitt durch den Stengel.

Fig. 2—4 nach Bergius'schen Exemplaren.

II. J. cephalotes Thbg. var. varius Bchn.

Fig. 1. Ein Exemplar in natürlicher Grösse. Gesammelt von Ecklon und Zeyher. Genauerer Fundort aber nicht auf der Etikette angegeben.

Fig. 2. Blüthe des abgebildeten Exemplares. Die äusseren Kelchblätter viel weniger lang zugespitzt, als bei der vorigen Varietät.

Fig. 2b. Inneres Perigonblatt dieser Blüthe mit dem verkümmerten Staubgefässe. Häutige Ränder nach innen geschlagen.

Fig. 2c. Reife Frucht aus dieser Blüthe.

Fig. 2c.*) Diagramm der Blüthe. Die Frucht nach einem Querschnitte, Perigon und Staubgefässe halbschematisch. Die Staubgefässe sind blass gehalten, um ihr häufiges Fehlschlagen anzudeuten.

---

*) Die Bezeichnung 2c. ist durch Versehen des Lithographen doppelt verwendet worden.

Fig. 2d. Samen aus 2 in zwanzigfacher Vergrösserung. Sie sind oben schräg abgestutzt, die Kante der Abstumpfungsfläche ist aber in der Lithographie viel zu scharf gehalten.

Fig. 3. Blüthe eines Exemplares an der Van-Camps-Bay von Ecklon und Zeyher gesammelt; rechts neben der Blüthe die sie stützende Bractee.

Fig. 3a. Ziemlich reife Frucht aus dieser Blüthe.

Fig. 3b. Verkrüppeltes Staubgefäss aus derselben Blüthe.

Fig. 3c. Zwei Perigonblätter mit Staubgefässen aus derselben Blüthe.

Fig. 4. Querschnitt durch den Stengel desselben Exemplares; in der Mitte des Markes eine unregelmässige Luftlücke. Die Epidermis liegt an mehreren Stellen den Gefässbündeln unmittelbar auf.

19) J. inaequalis Buchenau.

Annuus. Radices tenues, fibrosae. Caules erecti, plerumque 10—15 (raro usque 27 cm.) alti, aphylli, subcompressi, sulcati, sub lente scabri. Folia caulibus breviora, plerumque 5—8 (raro usque 16) cm. longa, linearia, plana, 1,5 - 3 mm. lata, mucronata, basi marginibus angustis hyalinis, sensim attenuatis (auriculae et vaginae desunt). Inflorescentia terminalis, composita vel decomposita; capitula 5—16 (raro 25). Bracteae omnes hypsophyllinae (in planta Gueinziana infima breviter foliacea), etiam infima brevis, sed tamen capitulo terminali plerumque longior. Capitula pauciflora (in var. α 3—5-, raro usque 8-, in var. β 5—10-, raro 12- flora), diametro 6—8 (in var. β raro 10) mm. Bracteae lanceolatae, longe acutatae, hyalinae. Flores breviter pedunculati, ca. 4 mm. longi, hexandri. Tepala inaequalia, externa lanceolata, acutata vel aristato-acutata, interna obtusa, plus minus longiora, marginibus latis hyalinis saepe involutis. Stamina sex, tepalis internis breviora. Ovarium ovale (in var. β ovato-cylindricum?); stilus longus, ovario longior; stigmata tria longa exserta. Capsula (in var. β ignota!) in var. α: tepalis internis ca. $\frac{1}{4}$ brevior, trigono-ovata, angulis rotundis, lateribus convexis sulcatis, apice rostrato-mucronata, perfecte triangularis, nitida, apice plerumque castanea, basi pallidior. Semina . . . .

J. isolepoides N. ab. Es. in sched. et in Linnaea 1847, XX., p. 244 (pro parte)

α genuinus. Tota planta (in statu sicco) fuscescens. Inflorescentia decomposita. Capitula minora; flores acutanguli, squarrosi. Tepala fusco-straminea, interna superne ferruginea vel fere castanea. Stamina tepalis internis $\frac{1}{3}$ breviora, filamenta lata brevissima.

β viridescens. Tota planta (in statu sicco) viridescens. Inflorescentia composita, raro decomposita. Ca-

pitula majora; flores obtusanguli. Tepala viridescentia, interna apice ferruginea. Stamina tepalis internis ⅓ breviora, filamenta angustata, antherae filamentis fere 4 plo longiores.

Die Var. α: an einem Bache in der Kluft nach der Van-Kamps-Bai; November und December; Ecklon (Nr. 24 und 12; Meyer);

die Var. β: Hügel am Buffeljagdrivier, von Zwellendam bis Rietkuil auf Hügeln, 1—2000 Fuss; Oktober (Zeyher, Nr. 4319); ferner: in schwerer kieselartiger Lehmerde 1. und 2. Höhe, Hottentotts-Holland, Oktober (Zeyher, No. 46) daselbst, September (Ecklon Nr. 14; hb. E. Meyer).

Ausserdem liegen Exemplare von Hottentotts-Holland vor, (leg. Gueinzius), welche mehr der Varietät β gleichen, aber in Wuchs und Verzweigung grösser, beziehungsweise stärker sind (auf sie beziehen sich die oben in Klammer gesetzten Grössenangaben). Sie sind aber derart von Wurm- oder Mottenfrass ramponirt, dass ich mir über den Bau der innern Blüthentheile kein sicheres Urtheil bilden konnte. — Endlich ziehe ich noch hierher ein einzelnes in Knospen stehendes Exemplar des Sonder'schen Herbars, welches nur mit 83 bezeichnet ist, was wohl den Standort: Stellenbosch bedeutet; es scheint sich der var. α anzuschliessen.

Ich glaube annehmen zu dürfen, dass beide Varietäten bei fortschreitender Kenntniss der Juncaceen vom Cap als wohl unterschiedene Species anzuerkennen sein werden und habe desshalb die Namen so gewählt, dass sie event. ohne Bereicherung der Synonymie als Species-Namen weiter gebraucht werden können. Die Färbung der Pflanze, ihre Verzweigung und manches andere Kennzeichen lassen sie auf den ersten Blick ziemlich verschieden erscheinen, da indessen die Gueinzius'schen Exemplare zwischen beiden Varietäten zu stehen scheinen und es nicht möglich ist, sie nach Früchten und Samen zu diagnosticiren, so habe ich es vorgezogen, sie für jetzt zu vereinigen. Ich habe indessen hervorzuheben, dass auch der innere Bau der Stengel verschieden ist. J. inaequalis genuinus hat ein grosses, im Mittelpunkte oft schwindendes Mark und getrenntliegende Gefässbündel, während bei J. inaequalis viridescens das Mark sehr klein ist und die Gefässbündel sich fast seitwärts berühren.

Den Namen J. isolepoides N. ab. Es. habe ich nicht angenommen, da er von Nees selbst sowohl für Exemplare des J. cephalotes Thbg. var. varius Buchenau, als des J. inaequalis var. viridescens Bchn. gebraucht worden ist, Pflanzen, deren Vereinigung zu einer Species mir der Natur zu widerstreiten scheint. Ich würde den Namen ganz unterdrückt haben, wenn er nicht bereits in Drège's oben citirter Arbeit gedruckt vorläge.

Abbildungen: Taf. VIII., rechts.

Fig. 1. Ein Exemplar in natürlicher Grösse, der var. ge-

nuinus Buchn. angehörig, gesammelt von Ecklon an einem Bache in der Kluft nach der Van-Kamps-Bai.

Fig. 2. Blüthe des Exemplares Nr. 1. Die rechte Seite der Blüthe ist die obere, nach der Achse zu fallende.

Fig. 2 a. Aeusseres Perigonblatt von der Seite gesehen.

Fig. 2 b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen; die häutigen Ränder sind eingeschlagen.

Fig. 3. Pistill aus einer eben geöffneten Blüthe.

Fig. 4. Reife Frucht.

Fig. 5. Diagramm der Blüthe. Die Frucht nach einem Querschnitte. Perigon und Staubgefässe halbschematisch.

Fig. 2—5 in zehnfacher Vergrösserung.

Fig. 6. Querschnitt durch einen Stengel von 1; er ist sehr schwach zusammengedrückt. In der Mitte des Markes eine unregelmässige Lücke.

20) J. altus Buchenau.

Annuus. Radix fibrosa. Specimen unicum perfectum unicaule, 37 cm. altum. Caulis erectus, simplex, aphyllus, gracilis, subcompressus, plurisulcatus, in statu sicco inconspicue scabriusculus interdum cavus. Folia erecta, plana, caule multo breviora, usque fere 12 cm. longa, 5 mm. lata, linearia, sensim acutata, breviter mucronata, marginibus laevibus, basi anguste hyalinis, non auriculatis. Inflorescentia terminalis, composita vel decomposita; capitula 3—8 (et ultra?) magna (diam. 10—13 mm.), 8—16 flora. Bracteae omnes hypsophyllinae, capitulis breviores; bracteae florum singulorum iis plus quam duplo breviores, lato-lanceolatae, acutatae. Flores plus minus pedunculati, 5 mm. longi. Tepala inaequalia, interna fere $\frac{1}{2}$ longiora, externa lanceolata, mucronato-acutata, medio dorsi impellucida, pallide ferruginea (in statu sicco straminea) marginibus stramineis pellucidis; interna oblonga, obtusa, medio dorsi impellucida, pallide ferruginea (in statu sicco saepe straminea), lateribus superne vel ferruginea vel fere castanea, marginibus latis albo-hyalinis. Stamina sex tep. internis $\frac{1}{3}$ breviora. Filamenta linearia, antheris $\frac{1}{2}$ breviora; antherae lineares flavidae. Pistillum ..... Stilus longus. Stigmata ..... Capsula (fere matura) trigono-prismatica, angulis rotundis, breviter mucronata, trilocularis. Semina parva, 0,3—0,35 mm. longa, oblique ovata, breviter apiculata, indistincte transversim reticulata, ferruginea.

Zwellendam, auf Hügeln zwischen Puspasvalei und Kochmanskloof und Bergplätzen bei Voormansbosch, 1000—4000 Fuss; November (Ecklon und Zeyher, Standort Nr. 96).

Diese Pflanze, von der mir ein vollständiges Exemplar und zwei einzelne Stengel vorliegen, schliesst sich dem J. inaequalis in vielen Stücken nahe an, unterscheidet sich aber leicht von

ihm durch den hohen schlanken, die Blätter weit überragenden Stengel und die grossen, ziemlich reichblüthigen Köpfchen.

21) Juncus pictus Steud.

Annuus. Radix fibrosa. Planta pluricaulis; caules foliaque erecta. Caulis simplex, aphyllus, scapiformis, 8—15 raro — 24 cm. altus, sulcatus sub lente subtiliter scabriusculus. Folia linearia, rigida erecta (1—1,5 mm. lata) caulibus ca. dimidio breviora, plana, longe acutata, plerumque in mucronem nigrum terminans, marginibus laevibus, basi subdilatata, hic marginibus angustis hyalinis non auriculatis. Inflorescentia terminalis; capitulum solitarium vel 2 (altero stipitato), pauci (2—6) flora. Bracteae hyalinae, floribus duplo breviores, late ovatae, in apicem nigrum sive fuscum acutatae. Flores breviter pedunculati 5 mm. longi. Tepala alba, medio pallide viridia, apice eleganter maculis purpureo-nigris notata, exteriora breviora lanceolata acutata, sivi mucronata, interiora longiora obovato-lanceolata, marginibus hyalinis involutis. Stamina sex. Filamenta brevia. Antherae longae, rectangulae, lineares filamentis fere quadruplo longiores. Ovarium obtuse-trigonum. Stilus longus, ovario longior. Stigmata tria, longa, contorta. Capsula exserta, trigono-prismatica, breviter mucronata, angulis obtusis; faciebus canaliculatis, trilocularis, straminea, nitida, apice purpurea-nigra. Semina pauca, magna, 0,7 mm. longa, ferruginea (immatura).

E. G. Steudel, Syn. plant. glum. 1855, II., p. 305.

Camisberge: bei Leliefontain, Höhen am Fusse des Eselskop, 4—5000 Fuss; 8. November 1830; Drège Nr. 2472 a.

Eine ausgezeichnete Art, welche sofort an den auffallend kurzen äussern Perigontheilen und der zierlichen Färbung des Perigons zu erkennen ist. Die Blätter besitzen weder eine Ligula noch Blattöhrchen. Steudel zählt die Pflanze zu den dreimännigen Arten; sie ist aber ganz bestimmt sechsmännig. — Die meisten gesammelten Exemplare (die Art scheint nur einmal gefunden worden zu sein) haben Knospen, von denen die ältesten eben blühreif sind. Nur ein Exemplar des Königlichen Herbariums zu Berlin besitzt halbreife Früchte und hat daher das Material für die obigen Angaben in Betreff der Frucht und Samen geliefert.

Steudel erwähnt eine Form: caule humillimo (vix pollicari) floribus in apice solitariis usque ternis, dies ist aber die von mir als J. parvulus E. M. et Fr. B. beschriebene Art. — Wie Steudel dazu kommt, den Junctus pictus unter die dreimännigen Arten zu versetzen, ist mir völlig unerfindlich.

Ausgezeichnet ist der Querschnitt des Stengels (Fig. 6). Die Zellen der Oberhaut erheben sich zu sehr charakteristischen, meistens spitzen warzenförmigen Fortsätzen, welche bei geringen

Vergrösserungen wie kurze Stacheln erscheinen; die Gefässbündel sind in Folge der starken Entwickelung der stark verdickten Zellen, welche die Gefässe namentlich auf der äusseren Seite umgeben, ungemein gross; die Epidermisliegt ihnen ohne Chlorophyll-führende Zwischenschicht auf und auch für das Mark ist zwischen ihnen nur ein sehr kleiner Raum übrig.

Kunth hat auf einem Zettel seines Herbariums, auf welchen er Zeichnungen und diagnostische Bemerkungen geschrieben hatte, die Bemerkung hinzugefügt: certe status junior Junci capensis nostri. Es würde diese Bemerkung völlig unbegreiflich sein, da J. pictus in nahezu allen Kennzeichen von J. capensis abweicht, wenn nicht Kunth unter dem Eindrucke der peremtorischen Behauptung Ernst Meyer's gestanden hätte, dass die ausserordentlich verschiedenen, von dem Letztern unter dem Namen J. capensis zusammengefassten Pflanzen sämmtlich durch Uebergänge mit einander verbunden seien, und dass er sehr verschiedene Formen aus demselben Rhizome habe entspringen sehen.

Abbildungen: Tafel VI., rechts.

Fig. 1. Eine Blüthe; die charakteristische Färbung der Perigonblätter tritt sehr deutlich hervor.

Fig. 1a. Inneres Perigonblatt mit dem Staubgefässe; die häutigen Ränder sind auseinander gebogen;

Fig. 1b. Aeusseres Perigonblatt mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe von der Seite gesehen. — Fig. 1a und 1b sind aus einer etwas jüngern Blüthe genommen als 1 ist.

Fig. 2. Völlig entwickeltes Staubgefäss aus 1.

Fig. 3. Pistill und Staubgefäss aus einer Knospe.

Fig. 4. Halbreife Frucht, noch mit dem Griffel gekrönt.

Fig. 5. Diagramm einer Blüthe; die Frucht nach einem Querschnitte, das Uebrige halbschematisch.

Fig. 1a—5 sind in zehnfacher Vergrösserung dargestellt.

Fig. 6. Querschnitt durch einen Stengel. Im Marke sind die einzelnen Zellenlumina dargestellt. Ueber die eigenthümliche Bildung der Epidermis siehe die obenstehenden Bemerkungen.

Die Abbildung eines ganzen Exemplares dieser Art musste aus Mangel an Raum unterbleiben, ihre Kennzeichen sind aber so ausgezeichnet, dass sie auch nach den Analysen leicht erkannt werden wird.

22) Juncus subglandulosus Steud. (char. emend.)

Annuus, pluricaulis. Tota planta pallida. Caulis*) 29—33 cm. altus, erectus, indistincte angullatus, valleculatus, aphyllus, in statu sicco minime scaber, cavus. Folia basilaria, 8—21 cm. longa, usque 2,5 mm. lata, plana, basi dilatata,

*) specimen unicum suppetit!

rubescentia albomarginata, superne plana, apice acutata. Inflorescentia terminalis, umbelliformis, composita, e capitulo terminali sessili et 2—4 lateralibus formata; bractea infima capitulum terminale subaequans foliacea, ceterae breviora hypsophyllinae. Flores maximi, usque 8 mm. longi, breviter pedunculati, in statu sicco pallide straminei. Tepala externa lanceolata, acuta, sub apice graciliter mucronata, interna multo longiora, late-lanceolata, obtusa, sed ob margines involutos saepe acuta, omnia medio dorsi impellucida subrugosa, sub apice ferrugineo-straminea, marginibus latis membranaceis, externa uninervia, interna trinervia. Stamina sex, tepalis duplo breviora (?), antherae late-lineares, filamentis brevissimis (?) multoties longiora. Ovarium trigono-prismaticum, angulis rotundis, faciebus canaliculatis, perfecte triloculare pallide ferrugineum. Stilus longus filiformis pallide ferrugineus; Stigmata 3, longa, contorta. Fructus ... Semina ...

E. G. Steudel, Synopsis plantarum glumacearum, 1855, II., pag. 303.

Witbergen, 5—6000 Fuss. Januar. — Drège, No. 8795 pro parte.

Diese schöne Pflanze liegt mir leider nur in einem Exemplare aus dem Sonder'schen Herbarium vor; sie ist durch den schlanken Stengel, den doldenförmigen Blüthenstand, die grossen strohfarbenen Blüthen und die sehr ungleich langen Perigonblätter ausgezeichnet.

Sie ist bereits die dritte Pflanzenart, welche unter der No. 8795 von Drège nachgewiesen wird. Die Hauptmenge von Pflanzen, welche diese No. trägt, stellt den Juncus scabriusculus Kth. dar; zwischen denselben finden sich weiter, wie schon Kunth bei der Beschreibung dieser Pflanze (Enum. plant. 1841, III., p. 355), erwähnt, einzelne Exemplare von J. bufonius L., welche stets einer Zwergform dieser Art angehören.

Endlich haben auch die (in der Originalsammlung offenbar spärlich vorhandenenen) Exemplare des J. subglandulosus diese Nummer. Ich habe freilich lange gezweifelt, ob ich die mir vorliegende Pflanze für J. subglandulosus ansprechen dürfe und nicht etwa für eine neue Art halten müsse, denn die folia angustissima ($\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$''' lata) und die sepala lanceolata ... acuminata, interiora vix breviora der Steudel'schen Diagnose finden sich bei meiner Pflanze durchaus nicht. Der Widerspruch löst sich aber wohl dadurch, dass Steudel offenbar nur ein schwächliches und noch wenig entwickeltes Exemplar vor sich gehabt hat; an den Blüthenknospen sind die innern Perigontheile noch nicht länger, als die äusseren. Dafür spricht auch das capitulum plerumque solitarium, quandoque ternatum. Die Steudel'sche Diagnose ist aber äusserst flüchtig und ungenügend abgefasst, (Steudel beschreibt z. B. den Stengel als: caulis compressus teres!) und habe ich mich daher genöthigt gesehen, eine ganz neue Beschreibung zu entwerfen. Leider genügt das mir vorlie-

gende Exemplar nicht, um den Juncus subglandulosus genügend zu charakterisiren. Ich habe auf Taf. VI. die weitest ausgebildete Blüthe abgebildet, aber auch sie ist erst in dem Stadium des Aufblühens, und es ist daher sehr wohl möglich, dass die Längenverhältnisse der Staubgefässe sich bei weiterer Entwickelung noch ändern, ebenso wie auch an den meisten Knospen die innern Perigonblätter bei weitem noch nicht so lang sind, als Fig. 2 sie darstellt. — Frucht und Samen bleiben für jetzt noch ganz unbekannt.

Der Stengel zeigt auf dem Querschnitt eine starke Rindenschicht; die Fibrovasalstränge sind klein und liegen von einander entfernt; in der Mitte des Markes findet sich eine durch Schwinden des Markes entstandene unregelmässige Höhlung.

Abbildungen: Tafel VI., links.

Fig. 1. Das einzige mir vorliegende Exemplar dieser Art in natürlicher Grösse. An den Blüthen tritt, weil dieselben sich zum grössten Theile noch im Knospenzustande befinden, die ungleiche Länge der innern und äussern Perigontheile nur wenig hervor.

Fig. 2. Eine der entwickeltsten Blüthen aus 1. Die innern Perigontheile sind ungewöhnlich viel länger als die äussern.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt mit dem vor ihm stehenden Staubgefässe.

Fig. 2b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen; die breithäutigen Ränder sind nach innen umgeschlagen.

Fig. 2c. Das Pistill aus der Blüthe 2.

Fig. 3. Querschnitt durch den Stengel. Im Centrum eine unbestimmt begrenzte Höhlung. Die Rinde bildet nur ganz einzelne Hervorragungen (Rauhigkeiten).

B. Perennes.

Vorbemerkung.

Die Gruppe der Junci graminifolii perennes umfasst eine grosse Reihe von Formen, welche ich im Nachstehenden in sieben Arten zu gliedern versucht habe. Alle diese Formen sind endemisch. Sie bilden unbedingt die schwierigste Gruppe von Formen aus der Gattung Juncus, welche mir bis jetzt bekannt geworden ist. — Zwei von den sieben Arten unterscheiden sich von den übrigen bedeutend und lassen nicht den mindesten Zweifel in Betreff ihrer Abgrenzung übrig. Es sind dies J. Dregeanus, der durch den sehr kurzen Griffel, die sehr kurz bespitzte Kapsel, die kleinen Antheren und die meistens verminderte Anzahl von Staubgefässen ausgezeichnet ist und J. lomatophyllus, dessen Hauptkennzeichen in dem runden oder stumpfkantigen Stengel, der Bildung niederliegender und beblätterter Sprosse, der ganz ungewöhnlichen Breite der Blätter und den geschlossenen Blattscheiden bestehen. Von den fünf übrigen Arten ist der Juncus

Sonderianus Buchn. leicht zu erkennen, die vier andern Arten dagegen stehen sich ausserordentlich nahe; indessen habe ich zwischen dem ungewöhnlich formenreichen (und von mir in fünf Subspecies gegliederten) J. capensis einerseits und dem J. anonymus, indescriptus und acutangulus andererseits keine vermittelnden Uebergänge beobachtet und halte mich desshalb für berechtigt, die drei letztgenannten Pflanzen als eigene Arten zu beschreiben, während J. capensis noch eine grosse Reihe von Formen umfasst, welche aber durch Mittelformen verbunden sind. — Wie nahe sich aber alle diese Arten stehen, zeigt sich darin, dass ich für den an der Spitze dieser Aufzählung stehenden Conspectus specierum den Hauptwerth auf ein künstliches Kennzeichen, die grössere oder geringere Anzahl von Blüthen legen musste, wodurch die äusserste Form des J. capensis (subspecies I longifolius, var. *α* strictissimus) von den andern Formen dieser Art abgetrennt wird. — Diese Juncus-Arten wiederholen mithin, wenn auch nur in beschränktem Rahmen das Bild, welches die eigentlichen Cap'schen Gattungen Erica, Aspalathus, Pelargonium, Mesembryanthemum u. s. w. gewähren: eine grosse Anzahl von einander nahe stehenden und überdies noch sehr veränderlichen Arten. Bei dem Studium der Juncus-Formen konnte ich mich dem Eindrucke nicht entziehen, dass ich es hier mit einer Gruppe zu thun hatte, welche noch neuerdings stark variirt hat und vielleicht selbst jetzt noch in Bildung neuer Species begriffen ist. Das Studium dieser Gruppe in der freien Natur würde unter diesen Umständen ein grosses Interesse gewähren. Ich glaube mich der Hoffnung hingeben zu dürfen, dass durch ein solches Studium die von mir gewählten Gesichtspunkte für die Gliederung sich im Ganzen und Grossen als naturgemäss bewähren würden. Möglich freilich, dass auch zwischen dem reichen Formenkreise von J. capensis einerseits und den Arten J. acutangulus, anonymus und indescriptus noch Zwischenformen aufgefunden werden, so dass wir dann genöthigt sein würden, auch diese drei Arten noch als Formen des Ersteren aufzufassen. — Die fortschreitende Ausgliederung von Formen, in der diese Gruppe sich offenbar noch befindet, dürfte freilich wohl durch das Eingreifen des Menschen mit seiner Cultur vielfach gestört werden. In den vorzugsweise Schaf-züchtenden Gegenden der Colonie sind die Wirkungen dieser Eingriffe nach den Schilderungen von J. Shaw (Journ. of the Linn. Society, 1874, XIV, p. 202) bereits wahrhaft entsetzliche, doch ist zu hoffen, dass die mehr ackerbautreibenden Gegenden vor jenem Aeussersten bewahrt bleiben, und dass die Legislative auch Massregeln zum Schutze der Flora in den ersterwähnten Districten finden wird. — Jedenfalls aber dürfte die Zeit für eine etwaige weitere ungestörte Entfaltung der Formenkreise der Cappflanzen vorüber sein.

23) Juncus Dregeanus Kunth.

Perennis, caepitosus. Rhizoma crassum, verticale;

radices filiformes, fibrosae. Caules erecti, 18–45 (plerumque 25—35) cm. alti, compressi (in statu sicco saepe unisulcati) indistincte valleculati, plerumque stricti, aphylli. Folia (basilaria) erecta 10—35 (plerumque 15—25) cm. longa, plana basi dilatata (usque 5 mm.) ibidem anguste hyalino-marginata superne mox angustata (1—1,5 mm.), lamina in statu sicco canaliculata, ecarinata, apice in mucronem fuscum producta; auriculae desunt. Inflorescentia terminalis composita vel decomposita, brevis, saepe conglomerata, capitulis lateralibus 2—6, vel ultra, breviter pedunculatis. Bractea infima, vel 2 infimae foliaceae, inflorescentiam plerumque superantes, ceterae hypsophyllinae; bracteae florum singulorum late lanceolatae, hyalinae, longe mucronatae. Capitula multiflora, subglobosa, diam. 6—8 mm. Flores breviter pedunculati, 3—3,5 mm. longi, plerumque 3-andri, rarius 4,5 et 6-andri. Tepala aequilonga, vel externa sublongiora, medio dorsi olivaceo-straminea, lateribus ferrugineis (in statu humido saepe castaneis), marginibus hyalinis, tepala externa lanceolata, acutato-mucronata, interna ovalia, obtusissima (sed ob margines latos albo-hyalinos involutos saepe acuta videntur). Stamina 3 (rarius 4, 5, 6) tepalis ca. dimidio breviora; filamenta filiformia; antherae ovatae, filamentis duplo breviores. Ovarium trigono-ovatum; stylus brevissimus deciduus, stigmata 3 brevia (?) convoluta (?) Capsula tepalis subbrevior trigono-prismatica, angulis obtusis, faciebus canaliculatis, brevissime apiculata, trilocularis, nitida, superne castanea, vel pallide-castanea, inferne straminea. Semina numerosa, minuta, (0,3 – 0,35 mm. longa) ovata, breviter apiculata, regulariter transversim reticulata, ferruginea.

C. S. Kunth, Enumeratio plantarum 1841, III., p. 344 (char. emend.).

J. cephalotes Thunberg, Prodr. plant. cap. 1794, I., p. 66 et flora capensis 1823, I., p. 337 pro parte (Herbar. Thunberg schedula β pro parte).

Variat

α genuinus. Capitula lateralia pedunculata, pedunculis erectis.

(Forma tenuis, pallida, flaccida hujus varietatis est planta authentica celeberrimi Kunth: Drège, No. 4387; similis est Drège 1604*i*.)

β conglomeratus. Capitula lateralia breviter pedunculata; inflorescentia plus minus conglobata (Hic: „Hassagaibosch,“ E. und Z. et „District Albany,“ Eckl.). — J. cephalotes La Harpe v. conglomerata N. v. Es. in sched. et in Linnaea,1844, p. 244, No. 10.

γ submonocephalus. Planta parva. Inflorescentia e capitulis paucis conglobata.

J. submonocephalus Steudel, Syn. Glum., 1855, II., p. 303 (?) (Drège 1604 f.).

Worcester, November und Uitenhaag, December (Ecklon und Zeyher; vertheilt mit der gedruckten Etikette: „ J. capensis Thbg. var. 1. 11. et 2. 12); District Albany, Gegend um Grahams-Town, 2. und 3. Höhe, Januar (Ecklon); an feuchten Stellen am Zwartkopsrivier, 1. Höhe, December (1829) (Zeyher, Nr. 13, 101, 779 und 899 pro parte*); dies ist vielleicht dieselbe Stelle, welche auf der vorerwähnten Etikette durch 2, 12 angedeutet ist, da Uitenhaag am Zwartkopsrivier liegt); Albany, auf grasreichen Hügeln bei Grahamstown 1500—2500 Fuss; Januar (Ecklon und Zeyher); Hassagaibosch, 3. Höhe, Januar (E. und Z., Drège 10). Auch am Teufelsberge fehlt die Pflanze nicht, wie ein Stengel beweist, der sich zwischen Ecklon Nr. 35 = Juncus capensis Thbg. subspecies II angustifolius var. Ecklonii Bchn. vorfand (hb. Sonderi); der genauere Fundort ist: Am Rande eines Baches bei Geele Kley am Teufelsberge, 2. Höhe; 24. December 1826. — „Südafrikanische Küste zwischen der Capcolonie und Port Natal, Drège, Nr. 4387"; (Kunth auf einer Originaletikette des Königl. Herbariums zu Berlin; — die Pflanze und die Nummer fehlen in dem von E. Meyer in der Flora 1843 mitgetheilten Drège'schen Standorts-Verzeichnisse). — Zwischen Vanstaadesberg und Bethelsdorp, unter 1000 Fuss, December (Drège 1604 b zum Theil; die andern unter dieser Nummer ausgegebenen Pflanzen stellen den J. singularis Steud. dar. Vishrivier, unter 1000 Fuss, Januar (Drège, 1604 c); Kromrivier, an grasreichen Oertern und feuchten Stellen in Gestrüpp, in einem hochgelegenen Thale, unter 1000 Fuss, Mai (Drège, 1604 f); dies ist der J. submonocephalus Steud.); Capland (Drège, 1604 i); der nähere Standort fehlt in dem Drège'schen Standorts-Verzeichnisse, endlich Nr. 4447 (hb. E. Meyer, ohne jeden nähern Standort).

Der Juncus Dregeanus Kunth bildet eine sehr charakteristische Pflanze, welche an den graden aufrechten Blättern, dem zusammengedrückten Stengel, den ovalen, nicht linealischen Staubbeuteln, dem sehr kurzen Griffel und den ganz ungewöhnlich kleinen Samen leicht kenntlich ist.

Die Art ist nach meiner Auffassung ziemlich variabel. Die Varietät mit gestielten seitlichen Köpfchen erinnert auffallend an die hohen Waldformen von Luzula campestris mit aufrechten Aehrenstielen. Die Farbe ihrer Blüthen geht gewöhnlich mehr ins Kastanienbraune. Die Varietät mit mehr geknäueltem Blüthenstande hat eine mehr an das Oelgrüne oder Leberfarbene erinnernde Blüthenfarbe.

---

*) Die andern Exemplare der Nummer 899 sind = J. capensis Thbg., subsp. II. angustifolius, var. γ Ecklonii. Der Juncus Dregeanus ist am Zwartkopsrivier, Uitenhaag, von E. und Z. in zwei verschiedenen Jahren im December gesammelt worden. Die erstgesammelten Pflanzen waren der Sendung von 1828 beigefügt. Dann wurde sie im December 1829 wieder von ihnen gesammelt und diese Exemplare sind mit: „1828, Nr. 899" bezeichnet, was offenbar eine Hindeutung auf die Pflanze der früheren Sendung sein soll.

Kunth hat nur schlaffe, blasse, wenig-ährige Pflanzen vor sich gehabt und musste desshalb die von ihm aufgestellte Diagnose mehrfach abgeändert werden.

Steudel's Diagnose passt in mehreren Stücken nicht auf das mir vorliegende Exemplar von Drège 1604 f.; indessen hat Herr Dr. Sonder ausdrücklich auf der Etikette bemerkt, dass diese Pflanze = J. submonocephalus Steudel ist und auf Steudel'sche Diagnosen ist bekanntlich kein grosses Gewicht zu legen; vielleicht sind unter jener Bezeichnung auch geknäuelte Formen verschiedener Arten, namentlich des J. Sonderianus Bchn. mit verstanden. Nach Steudel's Diagnose ist dies nicht mehr zu eruiren.

Ernst Meyer hat, wie aus eigenhändigen Etiketten hervorgeht, die ihm vorliegenden Exemplare für Juncus capensis γ angustifolius gehalten; den Juncus Dregeanus hat er (vergl. auch das von ihm mitgetheilte Drège'sche Verzeichniss in Flora 1843) nicht erkannt.

Zweifelhaft bleibt mir bei dieser Art der Bau der Narben. Niemals fand ich sie aufgerichtet und (soweit es die Länge des Griffels erlaubt haben würde) aus der Blüthe hervorragend. Bei Untersuchung der Knospen fand ich drei noch kurze Narbenschenkel, welche aber herabgeschlagen waren; vielleicht richten sie sich niemals in die Höhe. Auf halb oder ganz reifen Früchten fehlen sie meistens, da der Griffel sehr hinfällig ist; in den Fällen, in denen ich sie beobachtete, waren sie zu unregelmässigen Knäueln zusammengewickelt.

Abbildungen: Tafel IX., links.

Fig. 1. Ein Exemplar in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Blüthe mit der Frucht; sie ist ziemlich lang gestielt; links liegt die obere (hintere) Seite derselben.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt von der Seite gesehen. Stachelspitze zwar nicht so lang aber deutlich hervortretend.

Fig. 2b. Ein inneres Perigonblatt mit entfalteten weisshäutigen Rändern und einem Staubgefässe. Ein Blick auf die Figur lehrt sofort, dass das Staubgefäss nicht vor dem innern Perigonblatte, sondern vor dem benachbarten (hier abgelösten) äussern Perigonblatte stand.

Fig. 3. Ziemlich reife Kapsel.

Fig. 3a. Eine Fruchtklappe dieser Kapsel von innen gesehen; die Placenta verläuft bis in die Spitze.

Fig. 4. Eine andere, noch reifere Frucht. Narbe aber doch noch besser erhalten, als bei 3.

Fig. 5. Samen aus Kapsel Fig. 3. Die Samen sind auffallend klein (nur 0,3—0,35 mm. lang).

Fig. 6. Diagramm, die Kapsel nach einem Querschnitte, das Uebrige halbschematisch. Die Kapsel ist vollständig dreifächerig; die äussern Perigonblätter sind lange nicht so scharfkantig, als bei J. singularis (vergl. dieselbe Tafel). Die drei innern Staubgefässe fehlen sehr häufig.

Fig. 7. Querschnitt durch einen nicht sehr starken Stengel.

Sämmtliche Figuren nach einem Drège'schen Exemplare, nur Fig. 4 und 7 nach einem Exemplare von Hassagaibosch.

24) J. lomatophyllus Spreng.

Perennis, stolonifer. Rhizoma horizontale, diametro 2—4 mm., surculos horizontales apice curvatos, foliiferos, e nodis saepe radicantes emittens. Caulis erectus, scapiformis, 25—80 cm. altus, subangulatus*) in statu sicco sulcatus, in statu humido indistincte valleculatus, cavus. Folia plana, late-linearia vel lanceolata,**) 10–35 cm. longa et ultra, 8—15 mm. lata, basi dilatata, multinervia, viridia, basi et dorso saepe rubescentia, margine usque fere ad apicem angusto hyalino, basi latiore, apice mucronato-acutata; vagina clausa; auriculae et ligula desunt. Inflorescentia terminalis, magna, supradecomposita, raro in var. γ paucicapitata; rami primanii erecti. Bracteae infimae frondescentes, usque 4 cm. longae, ceterae hypsophyllinae. Bracteae florum lanceolatae, acutatae, hyalinae, nervo et apice colorato. Capitula multi (12—20) flora, hemisphaerica, diametro 8–9 mm., in var. γ 10—12 mm. Flores breviter pedunculati, 4—5 mm. longi, triangulares. Tepala aequilonga vel externa sublongiora, externa lanceolata, carinata, in aristam nigram vel castaneam acutata, medio ferruginea, marginibus latis membranaceis, interna oblonga obtusissima vel emarginata, medio ferruginea vel pallide-castanea, marginibus latissimis hyalinis, plerumque involutis. Stamina sex, tepalis $\frac{1}{4}$ breviora; filamenta brevia linearia; antherae lineares flavidae, filamentis fere duplo longiores. — Ovarium oblongum subtrigonum; stilus filiformis, ovario longior; stigmata longissima, exserta, rubra. Capsula perigonio brevior, triangulari-prismatica, lateribus sulcatis, longe mucronata, trilocularis. Semina pauca, magna, 0,5—0,6 mm. longa, oblique-ovata, apiculata, ferruginea; membrana externa in statu humido laxa, in statu sicco irregulariter costata et longitudinaliter reticulata.

var. β lutescens. Tota planta luxurians; specimen herbarii Sonderi ca. 60 cm. altum, foliis usque 22 mm. latis, usque 50 cm. longis, luteo-viridibus. Inflorescentia supradecomposita, capitula ca. 140 gerens, laxa diffusa. Capitula magna, diametro 10—14 mm., pallide lutescentia; flores magni 5 usque fere 7 mm. longi.

var. γ aristatus; capitulis paucis, majoribus, diam.

*) Bergius hat zu einem sehr kurzblättrigen Exemplare, welches sich im Königl. Herbarium zu Berlin befindet, die Diagnose hinzugefügt: Folia lanceolata basi lata, amplexicaulia, margine membranacea. Scapus pentagonus. Flores cymosi. Pedunculi angulati. Regelmässig fünfkantig habe ich aber den Stengel nicht gefunden und daher auch diesen Ausdruck nicht in meine Diagnose aufgenommen.

**) In turionibus depauperatis angustis (vide infra).

10—12 mm., aristis tepalorum externorum longioribus, tepala interna conspicue superantibus.

J. cephalotes Thbg., Prodr. plant cap. 1794, I., p. 66 et flora capensis, 1823, I., p. 337, pro parte (schedula herbarii β, pro parte et δ)

J. cymosus De Lamarck, Dictionaire methodique, botanique, 1789, III., p. 267 (species mixta).

J. lomatophyllus K. Sprengel, Neue Entdeckungen im ganzen Umfange der Pflanzenkunde, 1821, II., p. 108.

J. capensis var. latifolius E. M. Synopsis Juncorum, 1822, p. 48, et autores fere omnes sequentes, nec. J. capensis Thbg.

Fundorte:

Bergplätze bei der Capstadt, bis 2000 Fuss, October (Ecklon und Zeyher); in einem Bache auf der nördlichen Seite des Teufelsberges, zweite Höhe; 24. December 1826 (No. 50 und 896; Ecklon); an Gräben und Bächen am Teufelsberge, November 1815, Beginn der Blüthe (Bergius); in der Capfläche bei Wynberg (Ecklon, 1842); Kerstenbosch am Tafelberg; 18. Februar 1816 (Bergius); Tafelberg, Jan. 1817 (Mundt, die var. aristata); zwischen Felsenritzen auf dem Gipfel des Tafelberges; Januar 1828 (No. 26, Ecklon); in einer Eichenholzung an Bächen auf der nördlichen Seite des Tafelberges; December 1827 (Ecklon No. 25; ein vollständig vergrüntes schlaffes Exemplar;) sumpfige Stellen am Zwartkopsrivier (Zeyher? No. 98, hb. Berol.); von Kampsbai, November (Ecklon und Zeyher. — Hottentottsholland (Gueinzius); — Dutoitskloof, 2—3000 Fuss, October — Januar (Drège a;*) dies ist die var. lutescens); Zwartkopsrivier, an steinigen Orten, zwischen Gebüsch und im Flussbette, unter 100 Fuss, (Drège d**); Bergrivier, sandige Ufer unter 500 Fuss, 14 November 1827 (Drège e; No. 8788, hb. E. M., Exemplare in Knospen); Dutoitskloof, 1—2000 Fuss; October bis Januar (Drège, f; dies ist die var. aristatus***); Tafelberg (siehe auch oben unter den Ecklon'schen Pflanzen; Drège g und h; die Letzteren sind kleine Pflanzen mit ganz verkümmerten Blüthen); Gnadenthal (in den Klüften und an felsigen, meistens feuchten, schattigen Bergplätzen, 2—3000 Fuss. October (Drège, i; ein Exemplar ebenso wie h mit schwach entwickelten Blättern und ganz verkommenen Blüthen).

Wahrscheinlich von Ecklon gesammelt sind zwei sehr langblättrige und auch im Blüthenstande schlaffe Exemplare des

---

*) Die wahrscheinlich von Drège's Hand selbst geschriebene Etikette in Meyer's Herbarium lautet: Dutoisklooft, am grossen Wasserfall, auf Felsen, nassen Orten; Humus; 4. Höhe; Februar; 1602.

**) Drége: J. capensis α latifolius E. M. aa Simonsberg, in den Kränzen bei dem Wasserfall, 2000 Fuss; April; b Boschkloof (oder Jan - Disselsvalei tuischen de twee Bergen) in der Valei, unter 1000 Fuss, December und cc (Ezelsbank, auf den Höhen, 3—4000 Fuss, December) haben mir leider nicht vorgelegen, und konnte ich mir also ein Urtheil über diese Pflanzen nicht bilden.

***) In Meyer's Herbarium trägt diese Form die Etikette: „Dutoiskloof, an einer Felswand, 3. Höhe; Lehmboden; Februar: 1603.

Meyer'schen Herbariums, mit der Etikette: 6. April 1830. Draakensteen, Waaterfal, felsige, feuchte Orte; 3. Höhe.

Capland ohne näheren Fundort (Pflanzen von Krebs im hb. reg. berol.) ebenso Sieber Agrostotheca capensis, ed. Wrbna. No. 101.

Ferner sah ich diese Pflanze aus Natal, wo sie Ferdinand Krauss am Ufer des Flusses Umlaas im October 1829 sammelte (vergl. Flora 1845, p. 342, eine Pflanze mit sehr langen Blättern und hohem Stengel) und ebenso in getrockneten Exemplaren aus dem Berliner botanischen Garten.

Die merkwürdigen zwergigen, schmalblättrigen weiter unten zu erwähnenden Triebe fand ich zwischen den von Thunberg gesammelten Pflanzen, welche keine nähere Bezeichnung des Fundortes tragen und zwischen Bergius'schen Exemplaren von J. cephalotes Thbg., var. ustulatus Buchenau; „prope urbem versus Leuwenberg, Sept. 1815" (hb. reg. berol.), jedoch in keinem Falle noch in organischem Zusammenhange mit grossen breitblättrigen Pflanzen.

Die var. lutescens stellt eine besonders auffallende Pflanze dar, welche auf einem sehr schattigen, aber fruchtbaren Standorte gewachsen zu sein scheint. —

Welche vollständige Verwirrung bisher in der Abgrenzung und den Benennungen der Juncus-Arten vom Cap geherrscht hat, zeigt sich in Nichts deutlicher, als in der Thatsache, dass diese wahrhaft ausgezeichnete Art so lange mit der Bezeichnung: J. capensis Thbg. von Schrift zu Schrift, von Herbarium zu Herbarium, von Garten zu Garten gehen konnte. Freilich hat Thunberg selbst durch Zusammenfassung ganz verschiedener Arten unter seinen J. cephalotes und durch Publikation ausserordentlich kurzer und ungenügender Diagnosen für seine beiden Arten die erste Veranlassung zur Verwirrung gegeben; aber dieselbe wurde gegenüber den sehr beachtenswerthen Aufklärungsversuchen von Jean de Laharpe und Kurt Sprengel durch Ernst Meyer und den seiner Autorität folgenden C. S. Kunth nur noch vermehrt. Ernst Meyer hatte für diese Gruppe vollständig die Vorstellung von dem Wesen der Species verloren und bezeichnete, indem er nun auch noch den J. cephalotes als Varietät zu J. capensis Thunberg zog, (Synopsis Juncorum, 1822, p. 49) mit diesem letztern Namen fast eine ganze Gattungssection; auch die eingehenden Studien von de Laharpe und K. Sprengel vermochten nicht, ihn darin irre zu machen. — Unter diesen Umständen war es ohne eigene Anschauung Thunberg'scher Originalien völlig unmöglich, Klarheit in die Sache zu bringen. Ich hatte daher (nach vielen Versuchen, Thunberg'sche Pflanzen zu erhalten) einen grossen Theil dieser Arbeit bereits in der Voraussetzung niedergeschrieben, dass die Thunberg'sche Bezeichnungen als unentwirrbar aufgegeben werden müssten, als ich kurz vor dem Abschlusse derselben (December 1874) durch die besondere Güte des ehrwürdigen Nestors der Botaniker, Prof. Elias Fries und seines Sohnes, Dr. Th. M. Fries in Upsala die Originalpflanzen aus dem Thunberg'schen Herbarium erhielt. Wie

gross war dann mein Erstaunen, als ich den Juncus lomatophyllus Spreng. (J. capensis Thbg., α latifolius E. M.) in zwei Exemplaren unter dem Namen J. cephalotes Thbg. fand. Ich hatte bis dahin nach den Thunberg'schen Diagnosen und Beschreibungen geglaubt, dass diese Pflanze von Thunberg gar nicht gesammelt worden sei. C. P. Thunberg führt nämlich seine beiden Arten folgendermassen auf:

Prodromus Plantar. capens., 1794, I., p. 66.

Juncus cephalotes. J. culmo aphyllo tereti, foliis canaliculatis, capitulis subumbellatis.

Juncus capensis. J. culmo aphyllo compresso, capitulis sessilibus pedunculatisve.

Flora capensis (Ed. J. A. Schultes), 1823, I., p. 337.

Juncus cephalotes*) culmo nudo tereti; foliis canaliculatis; capitulis subumbellatis.

Radix fibrosa. Folia radicalia tria vel quatuor, linearia, erecta, glabra, culmo breviora, palmaria. Culmi solitarii vel tres, inaequales, glabri, erecti, aphylli, palmares usque subpedales. Capitula florum plura. Bracteae setaceae; communis nunc longior, nunc brevior; glumae lanceolatae, acuminatae.

J. capensis Thunbg. culmo nudo, compresso; capitulis sessilibus, pedunculatisque.

Culmus striatus, glaber, erectus, spithameus. Florum capitula trichotome paniculata, in trichotomia sessilia. Pedunculi capillares, unguiculares.

Dass Thunberg auf die ungewöhnliche Breite der Blätter bei J. lomatophyllus gar keinen Werth legt, ist allerdings überraschend, und es erscheint kaum erklärlich, dass er so verschiedene Dinge, wie den J. lomatophyllus Spreng, den J. Dregeanus Kth. und die von mir als J. cephalotes bezeichnete Art unter seiner Bezeichnung J. cephalotes zusammenfassen mochte. — Der wesentliche Unterschied seiner beiden Arten besteht darin, dass er dem J. cephalotes einen stielrunden, dem J. capensis einen zusammengedrückten Stengel zuschreibt. — Jedenfalls fällt aber bei diesem Thatbestande die Möglichkeit hinweg, den breitblättrigen Juncus fernerhin, wie dies in botanischen Gärten, Herbarien u. s. w. üblich gewesen ist, mit dem Namen J. capensis zu bezeichnen (welchen er, da er die ausgezeichnetste und von allen Juncaceen des Caplandes allein in den Gärten cultivirte Art ist, zuletzt ganz allein und ohne jede Varietätsbezeichnung occupirt hatte).

Es entsteht nun aber noch die Frage, ob diese Pflanze (J. lomatophyllus Spreng.) nicht mit dem Namen Juncus cymosus Lamarck zu bezeichnen ist. In der Encyclopédie méthodique; Botanique, (1789) tome III., p. 267 hat dieser Naturforscher den

---

(* J. cephalotes wird von Hooker fil. (Handbook of the New Zealand Flora, 1864, p. 290) als synonym zu J. holoschoenus R. Br. gezogen; mit welchem Recht ist mir unerfindlich.

J. cymosus aufgestellt und innerhalb der Gruppe mit unbeblätterten Stengeln folgendermassen charakterisirt:

14. Jonc en cime, Juncus cymosus. Juncus culmo nudo, foliis planis, panicula terminali cymosa, involucro bivalvi N.

Sa tige est longue de huit ou neuf pouces, nue, un peu anguleuse: elle se termine par une panicule rameuse, presque ombelliforme, terminale, et qui est garnie à la base de deux écailles ou valves lancéolées, pointues, inégales, beaucoup plus courtes que les ramifications de la panicule. Ces ramifications sont terminées par des paquets de deux ou trois fleurs et sous ces paquets, ainsi que sous chaque division des pédoncules, on observe deux écailles opposées, membraneuses, mucronées, et embrassantes ou sémi-vaginales. Les feuilles sont radicales, graminées, planes, un peu striées, glabres, et aussi longues ou même plus longues que la tige; elles ont environ deux lignes de largeur. Ce Jonc croit au Cap de Bonne-Espér. et nous a été communiqué par M. Sonnerat (v. s.).

Diese Beschreibung enthält, trotz ihrer nicht unbedeutenden Länge, nur wenig greifbare Merkmale, insbesondere aber entbehrt sie der diagnostischen Hervorhebung derjenigen Kennzeichen, welche nach der Ueberzeugung des Autors für die Pflanze besonders charakteristisch und zu ihrer Wiedererkennung geeignet waren. — Die Bedeutung des Namens: Junc. cymosus Lam. ist denn auch allen folgenden Autoren unklar geblieben. In Thunberg's Prodromus flor. cap. (1794) fehlt er ganz; in der Dissertation von Rostkovius: De Junco (1801) ist er (p. 37) mit einem Fragezeichen zu Juncus capensis Thbg. gezogen, mit der durchaus zutreffenden Bemerkung, dass auch diese Art wegen ungenügender Diagnose zweifelhaft bleibe. Sprengel beschreibt sodann in seinen „Neuen Entdeckungen“ 1821, p. 105 eine Form aus dem Formenkreise, welchen ich, Thunberg folgend, Juncus capensis genannt habe, (den: Juncus cap. subsp. I. longifolius, var. β gracilior Buchenau) als J. cymosus Lam, setzt aber dann hinzu: „Cum nimis brevis sit Lamarckii descriptio, addam necessaria, ut pateat, J. capensem Thunb. haud eundem esse, quod suspicatur Willdenowius apud Rostkovius (Junc. p. 36, 37) — Meyer (Synopsis Juncorum, 1822, p. 49) folgt zwar Sprengel in dessen Auffassung des J. cymosus Lam, zieht aber diese schmalblätterigen Formen als var. β zu seinem Juncus capensis, der so zu einem Conglomerat der verschiedenartigsten Dinge wird. — Kurt Sprengel (C. Linnaei Systema vegetabilium, 1825, II., p. 106) zieht sodann den Namen J. cymosus Lam als Synonym zu J. capensis Thbg., zu welchem er aber mit Recht nur die schmalblätterigen Formen rechnet, während er den breitblättrigen Juncus, den er selbst früher so treffend als J. lomatophyllus beschrieben hatte, nun J. cephalotes Thbg. nennt (was ja freilich richtig, aber wegen der Vereinigung so verschiedener Dinge unter diesem Namen unzweckmässig ist). — Ebenso vermag de Laharpe in seiner bekannten, in demselben Jahre (1825) erschienenen Monographie der Juncaceen sich nicht zu entschliessen, mit E. Meyer die breitblätterigen und die schmal-

blätterigen Formen in eine grosse Sammelart zu vereinigen; er trennt sie in zwei Species und nennt nun die schmalblätterigen Formen: J. cephalotes Thunb. (mit dem Synonym J. cymosus Lam.), die breitblätterigen dagegen: J. capensis Thunb. So war denn nun also die Verwirrung vollständig. Spätere Autoren haben Nichts mehr zur Aufklärung dieser intrikaten Frage hinzugebracht. Kunth in der Enumeratio plantarum, 1841, III., folgt ganz der Autorität von Ernst Meyer, Steudel dagegen erwähnt den Namen J. cymosus Lam. gar nicht und lässt sich so merkwürdiger Weise die Gelegenheit entgehen, die Anzahl seiner „Species“ um eine zu vermehren, was sonst bei der Compilation der Synopsis Glumacearum wahrlich nicht seine Art ist. — Unter diesen Umständen hat die Frage nach der Bedeutung des Namens: J. cymosus Lam. fast nur noch ein pathologisches Interesse, da selbst für den Fall, dass es gelingen sollte, die wahre Bedeutung desselben festzustellen, schwerlich mehr daran gedacht werden dürfte, ihn wieder zu verwenden, wenn man nicht neuer Verwirrung Thor und Thür öffnen wollte. Indessen ist der Wunsch doch sicher berechtigt, festzustellen, welche Pflanzen de Lamarck vor sich gehabt hat. Ich wandte mich desshalb an den Besitzer des Lamarck'schen Herbarium's, Herrn Professor Röper in Rostock mit der Bitte, mir die betreffende Pflanze zu übersenden. Mit der grössten Freundlichkeit entsprach derselbe meinem Wunsche. Wie sehr war ich aber überrascht über die Beschaffenheit des Exemplares *)! Dasselbe besteht aus einer ca. 26 cm. langen Stengelspitze und dem 14 cm. langen Bruchstücke eines Laubblattes; beide Stücke stehen in keinem organischen Zusammenhange, ja eine nähere Betrachtung zeigt bald, dass sie nicht von demselben Exemplare herstammen, da sie zu ganz verschiedenen Arten gehören. Der (blattlose) Stengel trägt nämlich an seiner Spitze einen noch sehr wenig entwickelten Blüthenstand, der sich aber doch nach dem Reichthum seiner Verzweigung, der Gestalt und Grösse der untersten laubigen Bracteen zweifellos als identisch mit dem Blüthenstande von J. lomatophyllus Spreng. bestimmen lässt; auch der Querschnitt des Stengels stimmt durchaus mit dem der Bergius'schen, Ecklon-Zeyher'schen und Drège'schen Exemplare überein. Das Blatt dagegen ist ein oben und unten abgebrochenes Bruchstück des linealischen Blattes einer andern Art aus der Gruppe der graminifolii, unten mit einigen zerrissenen Resten einer breithäutigen Vagina versehen; es ist nicht auffallend breit und lanzettlich geformt, wie dasjenige von J. lomatophyllus, sondern linealisch und fast in seiner ganzen Länge ziemlich gleichmässig 2—3 mm. breit; dazu ist es viel heller gefärbt als der beiliegende Stengel, auf der untern Seite deutlich gekielt und in seiner ganzen Länge ziemlich stark gerippt; (zu welcher Art es gehört, habe ich nicht mit voller Sicherheit ermitteln können.) Aus diesem Befunde ergeben sich nun

---

*) Dieses Exemplar hat, wie aus einer beiliegenden Etikette hervorgeht, de Laharpe bei Bearbeitung seiner Monographie vorgelegen.

allerdings die Schwächen der Lamarck'schen Beschreibung leicht genug, ihr Schweigen über die Form der Köpfchen, über Gestalt der Perigontheile, Zahl und Form der Staubgefässe, Gestalt des Pistills und der Samen, die falsche Angabe der Blüthenzahl, das Fehlen jeder Angabe über Dauer und Wachsthum der Pflanze. Nur das „feuilles aussi longues ou même plus longues que le tige" bleibt unerklärt, da das vorliegende Blatt bedeutend kürzer ist als der Stengel; vielleicht erhielt aber Lamarck von Sonnerat mehrere Exemplare, darunter eins mit längeren Blättern und behielt nur das vorliegende für sein Herbarium zurück. — Dass unter diesen Umständen der Namen J. cymosus Lam. als auf Bruchstücke von zwei verschiedenen Pflanzen gegründet, unbedingt zu verwerfen ist, versteht sich wohl von selbst — aber die ganze Sache ist ein lehrreicher Beleg dafür, welche Verwirrung durch das im vorigen Jahrhunderte nicht selten übliche Sammeln von Bruchstücken der Pflanzen (auch der von Sonnerat gesammelte J. punctorius L. fil. besteht nur aus einem solchen Bruchstücke) und die Unbefangenheit, mit der man auf solche ungenügende Materialien neue Species begründete, angestiftet worden ist.

Ernst Meyer vereinigte unter dem Namen J. capensis alle Junci graminifolii perennes capenses, von dem J. lomatophyllus an bis hin zum J. acutangulus und sogar zum J. Dregeanus. Im Herbarium des Herrn Dr. Sonder fand ich einen Zettel, auf welchem er vermerkt hatte:

„Von unendlich variabeln Juncus capensis unterscheide ich drei Hauptformen:

α foliis dilatatis, florum glomerulis subglobosis;
β foliis angustatis, glomerulis iisdem;
γ foliis angustatis, glomerulis paucifloris.

Hiernach habe ich zusammengelegt, was ähnlich ist. Uebergänge sind aber reichlich vorhanden."

Bei einem solchen „Zusammenziehen" ist es freilich begreiflich, wenn Jemand, der E. Meyer's*) Autorität hierin folgt, sogar den J. pictus Steudel für einen Jugendzustand von J. capensis erklären kann, wie es Kunth auf einer Etikette seines Herbariums gethan hat. —

Es bleibt aber noch eine Eigenthümlichkeit des Juncus lomatophyllus zu besprechen, welche das Verfahren von Ernst Meyer in etwas entschuldigt. Es ist dies die Bildung kleiner (oft nur 3—5 cm. hoher), schmalblätteriger Sprosse, welche de Laharpe die Anregung zur Aufstellung seiner var. minimus, pollicaris gegeben haben. Solche Sprosse finden sich sowohl unter dem Thunberg'schen Materiale (J. cephalotes Thunberg, Blatt β des Thunberg'schen Herbariums), als unter den von Bergius gesammelten Exemplaren des J. cephalotes Thbg. var. ustulatus Buchenau. Ernst Meyer sagt von dieser Form (Plantae Ecklonianae in Linnaea 1832, VIII., p. 130). Vidi hanc varietatem

*) Auch in Meyer's Herbarium liegt der Juncus pictus bei J. capensis, wenn auch ohne ausdrückliche Bezeichnung auf der Etikette.

cum var. α ex eadem radice, nec nisi primi anni sobolem esse suspicor. Ich selbst fand sie an den mir vorliegenden Pflanzen niemals im Zusammenhange mit der breitblätterigen Form und wage daher auch nicht darüber zu urtheilen, ob die betreffenden Exemplare junge Pflanzen oder vielleicht aus Schlafaugen entwickelte Triebe sind. Dass sie nicht diesjährige Keimpflanzen sind (wie Meyer a. a. O. meint) geht aus der niederliegenden, mit Blatt- und Wurzelresten dicht bedeckten Achse hervor, welche diese Triebe besitzen, und welche für J. lomatophyllus sehr charakteristisch ist. Auch die weisshäutigen Ränder haben die Blätter dieser Form, wenn auch natürlich nicht so ausgeprägt, wie die breiten Blätter der typischen Pflanzen. Die Stengel sind, namentlich bei den Bergius'schen Exemplaren, sehr dünn, und endigen in ein armblüthiges Köpfchen. — Als eine eigene Varietät habe ich aber diese Exemplare nicht aufstellen mögen, da ich sie nur für verkümmerte Triebe halte. Von dem Juncus cephalotes Thbg. var. ustulatus Buchenau, mit dem Meyer sie zusammenzieht, sind sie durch horizontale, ausdauernde Grundachse, sparrig abstehende Blätter u. s. w. sehr verschieden. Eine Beobachtung dieser Triebe in der freien Natur behufs Feststellung ihrer Entstehungsweise wäre sehr erwünscht. —

Völlig reife Samen habe ich an dem mir vorliegenden reichhaltigen Materiale nicht gefunden, indessen waren die Stadien doch soweit vorgerückt, dass über die Form der Kapsel und der Samen kein Zweifel obwalten konnte. Am meisten Hoffnung auf reife Samen gewährte mir ein von Bergius gesammeltes Exemplar im Besitze des Königl. Herbariums zu Berlin, welches auffallend grosse angeschwollene Kapseln besass. Die genauere Untersuchung zeigte aber bald, dass diese Kapseln von einem gelben Brandpilze dicht erfüllt und daher vollständig krank waren. Sie erreichen eine ganz ungewöhnliche Grösse, sind aufgeschwollen, so dass auf den Seitenflächen kaum Furchen vorhanden sind*), haben einen sehr kurzen Griffel und verkrüppelte Narben; die Scheidewände sind nur unvollständig ausgebildet, so dass die ganze Frucht unvollständig dreifächerig ist; ausserdem sind die Staubgefässe der pilzkranken Blüthen völlig verkrüppelt und entwickeln niemals Blüthenstaub. Ganz dieselbe Krankheit und dadurch bedingte Missbildung wird bei einer schmalblätterigen Art dieser Gruppe zu beschreiben sein (v. sub. J. capensi, subsp. II. var. Ecklonii.)

Das mir vorliegende Exemplar von J. lomatophyllus, var. lutescens hat sehr stark unter Insectenfrass gelitten Die zarthäutigen Ränder der innern Perigonblätter sind vielfach weggefressen; alle Kapseln, welche ich loslöste, waren angebohrt, theilweise ausgefressen und mit einem Gespinnste erfüllt. Dies ist wahrscheinlich an der lebenden Pflanze, nicht im Herbarium

---

*) Unwillkürlich drängt sich bei der Untersuchung dieser Früchte die Erinnerung an den aufgeschwollenen Hinterleib pilzkranker Fliegen auf.

geschehen, wenigstens kenne ich kein Thier, welches auf diese Weise in den Herbarien die Fruchtknoten aushöhlt. —

Merkwürdig und nicht vollständig erklärlich bleibt mir die Angabe von J. de Laharpe in seiner Monographie des vraies Joncées, p. 143, dass der Fruchtknoten von J. lomatophyllus (den er J. capensis nennt und mit dem er unter der var. β minimus, pollicaris wohl auch den J. cephalotes Thbg. var. ustulatus Buchenau vereinigt) einfächerig sei. Nachdem er sich in seinen Bemerkungen zu J. cephalotes und J. capensis bereits dahin ausgesprochen hat, dass eine Vereinigung beider Arten, wie E. Meyer sie vorgenommen hatte, unnatürlich sei, entwickelt er die grossen Verschiedenheiten beider Arten und schliesst die Bemerkung zu J. capensis mit den Worten: „Enfin cette dernière espèce (J. cephalotes) a une capsule triloculaire, renfermant de 4 à 8 graines tandis qu'elle est uniloculaire et polysperme dans le capensis. J'ai pu vérifier ces observations sur un grand nombre d'échantillons.“ Nun ist aber die Kapsel von dem, was de Laharpe: J. capensis nennt, also nach meiner Auffassung: J. lomatophyllus Spreng., zweifellos vollständig dreifächerig, die Samen sind gross und in jedem Fache wenig zahlreich. Ich möchte daher fast vermuthen, dass de Laharpe solche von Pilzen zerstörte Kapseln vor sich gehabt und die Sporenklümpchen für Samen gehalten habe. Damals pflegte man ja das Mikroskop (welches sofort hierüber Aufklärung gegeben haben würde) bei solchen systematischen Arbeiten noch kaum zu verwenden. Meine Vermuthung wird wohl noch dadurch unterstützt, dass de la Harpe in der vorhergehenden Anmerkung dem J. capensis eine „capsule elliptique, mucronée, presque aussi longue que le périgone“ zuschreibt, was doch auch nur auf die innen durch einen Pilz zerstörte Kapsel passt. — Uebrigens muss ich darauf hinweisen, dass auch Ernst Meyer sich schon bei der Aufzählung der von Chamisso bei Gelegenheit der Romanzoff'schen Expedition bei der Capstadt gesammelten Pflanze (Linnaea 1828, III, p. 373) gegen einen aus der Anzahl der Samen entnommenen Unterschied ausspricht, obwohl er merkwürdiger Weise auf den behaupteten Unterschied im Baue der Kapsel nicht näher eingeht. —

Der Stengel dieser Art ist besonders interessant. Unter der zarten Epidermis und einer verhältnissmässig sehr dünnen Rindenschicht liegt eine Reihe von Gefässbündeln, mit denen gewöhnlich noch kleine Gruppen von Bastzellen abwechseln. Die Gefässbündel sind sehr ungleich gross und springen mehr oder weniger weit in das Mark vor; ausserdem finden sich aber auch noch sehr eigenthümlich geformte (auf dem Querschnitte eiförmig gestaltete) Gefässgruppen im Marke selbst zerstreut, welche zuweilen mit äusseren Gefässbündeln in Berührung stehen, meist aber ganz isolirt liegen. Das Mark nimmt den grössten Theil des Querschnittes ein; in der Mitte desselben befindet sich eine durch Schwinden entstandene Längshöhle. Die Querschnitte verhalten sich beim Einweichen in Wasser, oder heissen Dämpfen sehr verschieden. Manche von ihnen (namentlich sehr zarte Quer-

schnitte dünner Stengel) quellen von selbst zur natürlichen Grösse und Contour auf; meist aber besitzen die in Folge der Pressung zusammengedrückten Zellen nicht die erforderliche Elasticität mehr, und der Beobachter muss daher die Schnitte mit Nadeln auseinander zerren. Hierbei ist dann grosse Vorsicht erforderlich, damit der Querschnitt nicht einen unnatürlichen Umriss erhält. —

Ein ganz besonderes Interesse bietet der J. lomatophyllus Spreng. in morphologischer Beziehung dadurch, dass er geschlossene Blattscheiden besitzt. Es ist dieser Punkt (der Bau der Blattscheiden bei den Juncaceen) in den letzten Jahren mehrfach von J. Duval-Jouve und mir erörtert worden, die neueste Arbeit darüber ist mein Aufsatz: Die Deckung der Blattscheiden bei Juncus (diese Abhandlungen 1874, IV., p. 135). In demselben habe ich nachgewiesen, dass auch diejenigen Juncus-Arten, von denen Duval-Jouve behauptete, dass sie geschlossene Blattscheiden besitzen, (J. compressus Jacq. und J. tenuis Willd.) in Wirklichkeit gerollte besitzen, und ich kam zu dem Schlusse: „dass bis jetzt keine Juncus-Art mit verwachsenen Blattscheiden bekannt ist, während auf der andern Seite keine bis jetzt untersuchte Luzula-Art deckende Ränder der Blattscheiden besitzt." Nachdem ich meinem hochverehrten Freunde, Herrn Professor Alexander Braun in Berlin einen Separatabdruck dieses kleinen Aufsatzes eingesandt hatte, erhielt ich von demselben bald darauf (unterm 22. October 1874) frische Triebe des in dem botanischen Garten zu Berlin seit längerer Zeit in Cultur befindlichen J. lomatophyllus Spreng. mit der Bemerkung zugesandt, dass er an dieser Pflanze schon vor mehreren Jahren geschlossene Blattscheiden gefunden habe, eine Beobachtung, welche ich an dem übersandten Materiale leicht controliren könne. Dies ist denn in der That auch leicht genug. So besassen z. B. die vier obersten Laubblätter eines mässig langen Seitentriebes Blattscheiden, welche fast auf 1 cm. Länge geschlossen waren; auch an den untersten Laubblättern der (übrigens verkrüppelten) Blüthenstengel, welche Herr Prof. Braun mir übersandte, waren die Blattscheiden geschlossen. Im Blüthenstande umfassen die Bracteen ihre Achse nirgends vollständig, und es kann daher weder von Verwachsung noch von Rollung ihrer Ränder die Rede sein. Eigenthümlich aber verhalten sich die Grundblätter*) im Blüthenstande. Sie besitzen unten verwachsene, oben deckende Ränder; zwischen beiden aber zeigen sie auf eine längere Strecke eine Einfaltung auf der vorderen Seite des noch geschlossenen Grundblattes, welche Faltung natürlich leicht für eine wirkliche Rollung der Blätter gehalten werden kann. — J. lomatophyllus vermittelt also in dieser Beziehung den Uebergang von Juncus zu Luzula, was um so merkwürdiger ist, als diese Art ja überhaupt nach ihrer Wachsthumsweise, ihrem Habitus ganz ausser-

*) Vergl. über diesen Ausdruck meinen Aufsatz: Ueber den Blüthenstand der Juncaceen in Pringsheim's Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik. 1865, V.

ordentlich an Luzula erinnert. Den Gedanken, sie zu einer neuen zwischen Juncus und Luzula stehenden Gattung zu erheben, der sich bei dieser Sachlage fast von selbst aufdrängt, habe ich nach einiger Ueberlegung doch aufgeben zu müssen geglaubt, da die Art im Blüthenbaue ganz mit den übrigen Juncus-Arten übereinstimmt. Da es mir ausserdem nicht möglich war, die Frage wegen des Baues der Blattscheiden für die übrigen Arten vom Cap (von denen mir ja nur getrocknetes Material vorlag) zu entscheiden, und ich also nicht beurtheilen kann, in wieweit diese Arten sich darin dem J. lomatophyllus Spreng. anschliessen oder nicht, so habe ich selbst darauf verzichtet, in der vorstehenden Uebersicht der Arten hierauf eine eigene Section zu gründen. Hier bleibt noch eine grosse Lücke, welche nur durch Beobachtungen in der freien Natur ausgefüllt werden kann.

Abbildungen: Tafel X., rechts.

Fig. 1. Ein Exemplar (Ecklon No. 50) in halber natürlicher Grösse. Es ist dies bei weitem keine der stärksten vorliegenden Pflanzen.

Fig. 1a. Ein Köpfchen in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Blüthe eines im Berl. bot. Garten cultivirten Exemplares im Momente des Aufblühens (Vorstreckens der Narben — die Pflanze ist proterogynisch).

Fig. 2a. Pistill einer ähnlichen, etw. weiter entwick. Blüthe.

Fig. 3. Blüthe eines Ecklon-Zeyher'schen Exemplares.

Fig. 3a. Aeusseres Perigonblatt von 3, schräg von innen.

Fig. 3b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen.

Fig. 4. Die (nicht völlig reife) Kapsel aus 3.

Fig 4a. Fruchtklappe von innen gesehen.

Fig. 5. Samen aus der in Fig. 4 dargestellten Kapsel.

Fig. 6. Diagramm der Blüthe. Der Fruchtknoten nach einem Querschnitte, Perigon und Staubgefässe halbschematisch.

Fig. 7. Stengelquerschnitt. Es ist einer der dünnern Stengel gewählt, da stärkere Stengel (von 5—6 mm. Durchmesser) eine übermässig grosse Figur geliefert haben würden. Auf die eigenthümlichen, im Marke zerstreuten Zellgruppen hoffe ich an einer andern Stelle zurückkommen zu können.

25) J. Sonderianus Buchenau.

Perennis caespitosus. Rhizoma obliquum, multiceps; radices filiformes subfibrosae. Caules aphylli erecti, stricti, 6—18 cm. alti, compressi, inconspicue (in statu sicco saepe conspicue) valleculati. Folia basilaria, caulibus multo breviora, usque 10 cm. longa, basi usque 2 mm. lata, apice tenuia, in mucronum ferrugineum producta, linearia plana, superne canaliculata et plerumque curvata, subtus inconspicue carinata; vagina marginibus hyalinis angustis instructa. superne interdum in auriculas duas breves, obtusas producta, Inflorescentia terminalis, composita, parva, e capitulis

1—3, plerumque congestis formata. Capitula multiflora, diam. 8—10 mm. Bractea infima frondescens, plerumque inflorescentiam superans, ceterae hypsophyllinae; bracteae florum singulorum late-lanceolatae, acutato-mucronatae. Flores pedunculati, 4 mm. longi, straminei vel pallide ferruginei. Tepala externa lanceolata aristata, vel aristato-mucronata, interna subbreviora, oblonga, obtusa, marginibus saepe involutis; tepala medio dorsi impellucida, ferruginea, lateribus stramineis diaphanis, interna, saepe dorso lineis duabus fere castaneis notata, marginibus albo-hyalinis. Stamina sex, tepalis dimidio breviora; filamenta linearia, antherae lineares, filamentis aequilonga. Ovarium trigono-ovatum; stilus longus; stigmata 3, longa. Capsula perigonio brevior, apiculata, vel breviter mucronata, trigono-ovata, angulis rotundatis, faciebus canaliculatis, perfecte trigona, nitida, ferruginea, basi pallida. Semina magna, 0,6 mm. longa, ferruginea (immatura).

Juncus capensis Th. β angustifolius E. M. pr. pte.

J. capensis var. capitata N. ab. Es. in Linnaea 1847, XX., p. 244 (vide etiam sub Junco acutangulo Buchenau).

Port Elizabeth, auf den Sandhügeln und am felsigen Gestade, unter 100 Fuss, December (Drège e); am Strande, auf Dünen bei Cap Recief und Port Elizabeth, Algoabay, Distr. Uitenhage, Februar 1830, Ecklon und Zeyher, No. 9 und 780).

Diese Pflanze ist besonders charakterisirt durch den wenig zusammengesetzten, meist ganz zusammengezogenen Blüthenstand, die flachen, oberwärts rinnigen, meist gebogenen Blätter, welche fast nie die halbe Länge des Stengels überschreiten, die blass rostfarbenen Blüthen und die kurzen Staubgefässe. Die Kapsel ist immer kürzer als das Perigon, aber an der Ecklon-Zeyher'schen Pflanze länger bespitzt, als an der Drège'schen, so dass ein daher genommenes Kennzeichen mit Vorsicht zu gebrauchen ist. Nach den Standorten zu schliessen scheint die Pflanze eine strandliebende zu sein. — Ich benannte sie zu Ehren meines Freundes, des Herrn Dr. W. Sonder in Hamburg, dessen Verdienste um die Capflora ja allgemein bekannt sind, und durch dessen freundliches Entgegenkommen allein die Bearbeitung dieser Monographie ermöglicht wurde.

Abbildungen: Tafel X., links.

Fig. 1. Ein Exemplar in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Eine Blüthe desselben; ihre obere Seite ist nach links gewandt.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt aus 2, von der Seite gesehen.

Fig. 2b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen.

Fig. 3. Frucht aus 3 nach Entrollung der Narbenschenkel.

Fig. 4. Pistill aus einer blühenden Blume.

Fig. 5. (Unreife) Samen aus 3.

Fig. 6. Diagramm. Die Frucht nach einem Querschnitte. Perigon und Staubgefässe halbschematisch.

Fig. 7. Querschnitt durch den Stengel.

Alle Fig. nach einem Exemplare von Port Elizabeth (Drège e).

26) J. anonymus Steud. (char. emend.)

Perennis. Radices filiformes, validae. Rhizoma breve, erectum. Caules erecti, 34—85 cm. alti, simplices, scapiformes, in statu sicco compressi et indistincte valleculati, in statu humido subcompressi, obtusanguli (angulis 3—4), intus cavi vel medulla repleti. Folia caulibus multo breviora, 10—35 mm. longa, linearia (1—2, raro 3 mm. lata) vix canaliculata, basi latiora (usque 4 mm. lata), marginibus vaginae angustissimis, apice nigro mucronata; auriculae plerumque desunt, rarius in folio intimo auricula una vel duae obtusae vel acutae reperiuntur. Inflorescentia terminalis, composita, capitulis 3—12, lateralibus longius breviusve, interdum etiam brevissime stipitatis. Capitula globosa diam. 10—12,5 mm., multi (20—35) flora. Bractea infima frondescens, inflorescentiam aequans vel superans, ceterae hypsophyllinae; bracteae florum singulorum lanceolatae, aristato-mucronatae, flores plerumque aequantes. Flores breviter pedunculati, 4 mm. longi, hexandri. Tepala externa lanceolata, aristato-mucronata, mucrone nigro, interna subbreviora oblonga obtusissima, marginibus latis involutis, omnia medio dorsi ferruginea, lateribus fusca, externa marginibus hyalinis, interna albo-hyalinis, membranaceis. Stamina sex, tepalis externis dimidio breviora; filamenta linearia brevia, antheris triplo breviora, antherae lineares, flavidae. Ovarium trigono-ovatum, stilus longus, stigmata 3, longa, exserta. Capsula ovato-prismatica trigona, angulis obtusis, lateribus canaliculatis, longe mucronata, trilocularis, tepalis externis fere duplo brevior, ferrugineo-straminea, nitida. Semina pauca, magna, 0,8 mm. longa, obovata, membrana externa in statu humido valde relaxata, interna ferruginea, inconspicue reticulata.

J. anonymus E. G. Steudel, Synopsis glumacearum, 1855, II., p. 304 (errore inexplicabili sub speciebus triandris enumeratur!)

Dutoitskloof, sumpfige Orte zwischen Gestrüpp; Humus; 3—4000 Fuss; Januar (Drège, 1604a.)

Die mir vorliegenden wenigen Exemplare dieser Art zeigen ziemlich grosse Verschiedenheiten, welche sich in der Länge der Blätter, der Höhe und dem Baue des Stengels und der grössern oder geringern Verlängerung der Seitenachsen des Blüthenstandes aussprechen. Indessen ist an ihrer Zusammengehörigkeit nicht zu zweifeln; die Hauptkennzeichen der Art sind die linealischen, flachen oder doch nur wenig eingerollten Blätter, der hohe Wuchs, die grossen und sehr reichblüthigen Köpfchen, die längern äussern

Tepala, die kurzen Staubgefässe, die kurze Kapsel und die sehr grossen Samen.

Es erscheint mir sehr wahrscheinlich, dass diese Art genetisch zunächst mit dem Junc. capensis Thbg., susp. I. longifolius, var. gracilior zusammenhängt; indessen habe ich doch keine wirklichen Uebergänge zwischen beiden gesehen, welche uns nöthigen würden, sie zusammenzuziehen.

27) J. indescriptus Steud.

Perennis, caespitosus. Rhizoma oblique adscendens. Radices filiformes fibrosae. Caules scapiformes, basi tantum foliati, 18—40 cm. alti, compressi, laeves. Folia culmo multo breviora basi plana, usque 6 mm. lata lutea, superne mox viridia anguste linearia, canaliculata, vix 1 mm. lata, basi marginibus albo-hyalinis (auriculae desunt), apice in mucronem nigrum angustata. Inflorescentia terminalis composita vel decomposita, capituligera; rami erecti. Capitula semiglobosa, 9—12, raro usque 15 flora. Bractea infima foliacea, inflorescentia duplo brevior, ceterae hypsophyllinae, bracteae florum singulorum late lanceolatae, acutae vel mucronatae, floribus breviores. Flores 3,75 mm. longi breviter pedunculati. Tepala aequilonga, vel interna sublongiora, externa late lanceolata, nigro-mucronata, medio dorsi impellucida, viridi-ferruginea, lateribus plerumque fuscis, pellucidis, marginibus latis albo-hyalinis, interna oblonga, obtusissima, medio dorsi impellucida, viridi-ferruginea, lateribus fuscis, marginibus hyalinis, plerumque involutis, saepe evanescentibus. Stamina sex, perigonio $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ breviora; filamenta linearia; antherae lineares, filamentis longiores. Ovarium trigono-ovatum; stilus longus filiformis; stigmata longa, exserta (in statu sicco nigra). Capsula perigonio brevior, ovato-trigona, rostrata, angulis rotundis, faciebus canaliculatis, trilocularis, apice pallide castanea, basi straminea. Semina magna, 0,6 mm. longa, oblique ovata, ferruginea, basi et apice fusca, inconspicue reticulata, areis laevibus (E. G. Steudel, Synopsis plant. glum., 1855. II, p. 304).

Bergrivier bei Paarl, unter 500′; Nov., Dec. Jan. (Drège 1604h).

Eine sehr hübsche und wohlcharakterisirte Art, deren Kennzeichen freilich aus der von Steud. a. a. O. gegebenen Diagnose in keiner Weise hervorgehen. Steudel setzt die Pflanze unter die dreimännigen Arten, während ich alle untersuchten Blüthen (über fünfzig) sechsmännig fand; seine Diagnose lautet:

Radice fibrosa; culmo tereti-compresso (pedali et ultra) nudo laevi ima basi foliato; foliis planis basi dilatatis mox angustissimis (vix $\frac{1}{2}'''$ latis) culmo multo brevioribus; anthela umbellata composita involucrata; radiis inaequalibus apice et in centro umbellae et umbellularum capituliferis; capitulis fere ($\frac{3}{4}$) orbiculatis multi- (usque 20-) floris densis; sepalis subaequalibus

exterioribus oblongis breve-acutatis interioribus ovatis obtusiusculis margine membranaceo albidis capsula ovato-triquetra mucronata sublongioribus. Herb. Drège 1604 h. 4. Afr. austr.

Ausser der Abweichung in der Zahl der Staubgefässe finde ich auch die Blüthenzahl nie so gross, als Steudel sie angiebt; namentlich aber ist die Diagnose vielfach so unbestimmt, dass nach ihr allein die Pflanze gewiss nicht leicht zu erkennen sein wird. Besonders charakteristisch sind für unsere Pflanze der gestreckte, schräg aufsteigende Wurzelstock, die sehr weit hinab rinnigen Blätter, die Abwesenheit der Blattöhrchen, der zusammengedrückte aber nicht scharfkantige und durchaus nicht gefurchte Stengel, die rundlichen Köpfchen und die aussen mit schwarzbraunen Streifen versehenen Perigonblätter. Von J. acutangulus, mit dem die Art sonst nahe verwandt ist, unterscheidet sie sich besonders durch das schräg ansteigende Rhizom, den eben erwähnten Bau des Stengels, durch kleinere Blüthen und die auffallende Färbung des Perigons.

28) J. acutangulus Buchenau.

Perennis, dense caespitosus. Rhizoma perpendiculare, crassum, multiceps. Radices filiformes, fibrosae. Caules aphylli erecti, rigidi, 25—35 cm. alti. 1,5—2 mm. crassi, trianguli, faciebus inaequalibus, striato-sulcati (in statu sicco saepe fere ancipites, facie latissima canaliculata), intus cavi. Folia basilaria, 10- (raro) 20 cm. longa, plerumque apice curvata, linearia, sensim angustata, basi 3—4 mm. lata plana, apice 0,5 mm. lata, canaliculata et subtus obsolete carinata, glauca; margines vaginae hyalini, superne (semper?) in auriculam unam vel duas acutas producti; apex folii in mucronem subtilissimum productus. Inflorescentia terminalis erecta, decomposita, capitulis 10—20, raro ultra, ramis erectis, strictis. Bractea infima frondescens, 2—5 cm. longa, inflorescentia brevior, sequentes lamina brevi, ceterae hypsophyllinae; bracteae florum singulorum late lanceolatae, aristato-mucronatae, hypsophyllinae. Capitula hemisphaerica, diam. 9—11 mm., ca. 12 flora; flores in statu maturo squarrosi, acutanguli. Tepala subaequilonga, vel externa paullo longiora (infimo plerumque ceteris sublongius), medio dorsi viridiusculo-straminea vel pallide-ferruginea, lineis duabus lateralibus castaneis (in statu sicco ferrugineis) marginibus albo-hyalinis, externa lanceolata breviter mucronata, interna oblonga obtusissima, marginibus saepe involutis. Stamina sex, perigonio ca. $\frac{1}{4}$ breviora; filamenta linearia, antherae lineares, filamentis duplo longiores. Ovarium trigono-ovatum; stilus longus; stigmata longa, exserta. Capsula perigonio ca. $\frac{1}{4}$ brevior, prismatica, obtusotriangula, faciebus canaliculatis, apice mucronata, nitida

straminea, trilocularis. Semina magna 0,6 mm. longa, late ovata vel obovata, ferruginea, apice fusca, membrana externa in statu humido relaxata, in statu sicco costata et indistincte reticulata.

Somerset, Stellenbosch, October (Zeyher No. 4318), Dornhoogde und Wynberg in der Capfläche, December (Ecklon; auch Zeyher (?) No. 100 im Nees'schen Herbarium jetzt zu Berlin.)

Dies ist eine ausgezeichnete Juncus-Art, welche besonders an dem steifaufrechten, im trockenen Zustande scharfkantigen Stengel und den (namentlich zur Fruchtreifezeit) scharfkantigen braunen Blüthen leicht zu erkennen ist. Sehr eigenthümlich sind auch die Blätter, welche unten breit und flach, oben aber schmal und fast pfriemenförmig sind. (Beim Absterben rollen sich die Blätter ganz auf.) Die Blätter der Seitentriebe haben oft nur einen sehr kurzen breiteren Grund und ragen mit ihren schmalen Theilen aus den Achseln der breiten Blätter der Haupttriebe hervor; die schmalen Blätter sind gewöhnlich an der Spitze gekrümmt; die älteren Blätter haben meistens ihre schmalen Spitzen verloren, (ob vielleicht durch Abweiden?); da überdies die älteren Blätter eine lebhaft braune Farbe haben, die diesjährigen jüngeren aber graugrün sind, so ist diese Farbenzusammenstellung ziemlich auffallend. — Im Uebrigen ist J. acutangulus ein ausgezeichneter Vertreter der mehrjährigen Junci graminifolii mit unbeblättertem Schafte, nahezu gleichlangen Perigontheilen, deren äussere in eine dunkele Stachelspitze auslaufen, deren innere sehr breite weisse häutige Ränder haben, 6 Staubgefässen, welche kürzer sind als das Perigon, einer vollkommen dreifächerigen, mehr oder weniger stachelspitzigen Frucht.

Eigenthümlich ist das Verhalten der Oehrchen am oberen Rande der Blattscheide. Sie scheinen immer an dem innersten, dem Stengel vorhergehenden Laubblatte vorhanden zu sein; mehrfach fand ich sie auch an den vorhergehenden; auf den äussern dagegen suchte ich sie vergebens. Bei ihrer sehr zarten Beschaffenheit wäre es ja leicht möglich, dass sie geschwunden wären, doch macht es mir eher den Eindruck, als wenn sie dort ganz gefehlt hätten. Die Sicherstellung dieses Punktes muss Botanikern, welche in der Lage sein werden, die Pflanze im frischen Zustande zu beobachten, überlassen bleiben. — Ebenso bleibt zu beobachten, ob, wie ich vermuthe, die Blätter im frischen lebenskräftigen Zustande dicht nach innen eingerollt sind und erst späterhin (vielleicht beim Absterben) sich aufrollen; der Grund davon scheint der zu sein, dass die Blätter auf der Oberseite keine festwandige Epidermis, sondern ein sehr zartwandiges Gewebe besitzen, wie es J. Duval-Jouve mit dem Namen cellules bulliformes bezeichnet und in seinem Aufsatze: Sur quelques tissus de Joncées, de Cyperacées et de Graminées (Bull. de la soc. botan. de France, 1871, XVIII., p. 321) auch für Juncus bufonius, compressus und tenuis nachgewiesen hat.

Mit einigem Zweifel ziehe ich hierher zwei Pflanzen von **Bergius**, welche Sprengel bei seiner Bearbeitung dieser Pflanzen

irriger Weise zu seinem „J. cymosus“ gelegt hat. Sie ist mit Kerstenbosch, 18. Februar 1816 und einem Zeichen etikettirt, welches nach Mittheilung meines geehrten Freundes, des Herrn Professor Garcke: unter den Gipfel des Tafelberges bedeutet. Bei ihnen sind fast sämmtliche Blätter schmal und fest nach innen eingerollt; ältere Blätter sind nur ganz wenige vorhanden. Die Stengel sind 23—29 cm. hoch, die Blätter höchstens 9 cm. lang. Der Stengel ist im trockenen Zustande stark zusammengedrückt, Scheibchen aus demselben zeigen aber nach dem Aufweichen nur sehr undeutliche Kanten. Die Blüthen sind zwar etwas kleiner als bei den ächten Exemplaren von acutangulus, stimmen aber sonst im Wesentlichen mit den Blüthen der letztern überein. Dass sie weniger scharfkantig sind, mag wohl damit zusammenhängen, dass die Früchte erst halbreif sind. Die Pflanzen dieses Standortes bleiben weiter zu beachten. —

In der Ecklon-Zeyher'schen Sammlung sind die bei Dornhoogde in der Capfläche gesammelten Exemplare dieser Art als „J. capensis Thbg., var. capitata N. ab Es.“ bezeichnet. Dies ist aber ein Irrthum, da dieser Name sich auf die von mir J. Sonderianus genannte Form (No. 9) bezieht, für die die Bezeichnung: „capitata“ einigen Sinn hat, obwohl sie nicht ganz correct ist. Die Bestimmung dürfte schwerlich von Nees selbst herrühren, und habe ich sie desshalb auch nicht oben als Synonym aufgeführt.

29) J. capensis Thbg. (char. emend.)

Perennis. Rhizoma perpendiculare, breve vel rarius obliquum, elongatum et tenue. Radices fibrosae. Caules erecti, scapiformes, compressi, crassitie et altitudine diversi. Folia linearia, plana vel canaliculata, longitudine, latitudine, firmitate diversa. Inflorescentia terminalis, simplex, composita vel decomposita. Bractea infima frondosa, ceterae hypsophyllinae. Capitula plerumque pauci (usque 10-) flora, in varietate „strictissimo“ multiflora, magnitudine et colore diversa. Flores hexandri. Tepala externa semper lanceolata, mucronata, mucrone longiore brevioreve, interna oblonga, marginibus latis albo-hyalinis involutis. Stamina sex, perigonio $\frac{1}{3}$— fere $\frac{1}{2}$ breviora. Filamenta linearia, antherae lineares, filamentis ca. duplo breviora. Capsula perigonio ca. $\frac{1}{3}$ brevior, trigono-prismatica, trilocularis, plerumque longius mucronata vel fere rostrata. Semina pauca, magna.

C. P. Thunberg, Prodromus plantarum capensium 1794, I, p, 66

subspecies I. longifolius E. M. Plantae glaucae. Caulis strictus. Folia linearia, in dimidio inferiore dilatata, stricta. Capitula pauci - multiflora

var. *α* strictissimus Bchn. Planta valida, usque 60 cm. alta glauca. Rhizoma perpendiculare, breve. Caulis

firmus, diam. usque 2 mm., in statu sicco compressus, acutangulus (angulis 2—3), striato-valleculosus, in statu humido obtuse triangulus, striato-valleculosus. Folia usque 30 cm. longa, stricta, linearia, inferne dilatata, plana, superne canaliculata, superne ca. 1½, inferne usque 6 mm. lata; vagina late marginata, apice longe mucronato, mucrone ferrugineo; auriculae desunt. Inflorescentia terminalis supradecomposita, densa (sed non conglomerata) ramis erectis strictis, capitulis 15— ca. 50. Bractea infima frondescens, plerumque firma et inflorescentiam superans, ceterae hypsophyllinae; bracteae florum singulorum lanceolatae, mucronato-aristatae, floribus breviores. Capitula magna (diam. usque 12 mm.) multi-(10—ca. 15) flora. Flores 4—5 mm. longi, acutanguli. Tepala subaequilonga, medio dorsi viridiuscula, lineis duabus lateralibus castaneo-fuscis (in statu sicco pallidioribus); tepala externa lanceolata, aristato-mucronata, mucrone castaneo, fere nigro, interna oblonga, obtusissima, marginibus latissimis albo-hyalinis, involutis. Stamina sex, tepalis internis ⅓ breviora; filamenta filiformia; antherae lineares, flavidae, filamentis duplo longiores. Stilus longus. Stigmata longa, exserta. Capsula (immatura) perigonio ¼ brevior, ovato-trigona, angulis rotundatis, faciebus canaliculatis, apice attenuata et breviter rostrata, straminea, nitida. Semina (immatura) pauca magna (0,6—0,7 mm. longa), membrana externa in statu humido relaxata.

Hottentottsholland; leg. Gueinzius (hb. Sonder.)

var. β gracilior Bchn. Planta gracilior, 30—45 (Nr. 4317 Ecklonii usque 55) cm. alta. Rhizoma perpendiculare, breve. Caulis strictus, diam. ca. 1,5 mm., in statu sicco compressus, in statu humido subcompressus et obsolete triangulus, plerumque indistincte valleculosus. Folia 15—25 (in Nr. 4317 Eckl. usque 35 cm.) longa, linearia, 1 mm. lata, inferne dilatata (usque 3 mm.), superne canaliculata; margines vaginae hyalini, superne saepe (in folio infimo fere semper) in auriculas duas acutas producti. Inflorescentia terminalis, composita vel decomposita, capitulis 12—20, ramis erectis. Bractea infima frondescens, plerumque curvata et inflorescentia brevior, rarius stricta et inflorescentiam aequans vel paullo superans; bracteae florum singulorum hypsophyllinae late-lanceolatae, aristato-mucronatae. Flores longius breviusve pedunculati, 4,5 mm. longi. Tepala subaequilonga, interna subbreviora, ferruginea vel pallide ferruginea, externa lanceolata, apice longius breviusve mucronato-aristata, interna oblonga, obtusissima, dorso lineis duabus obscurioribus notata, marginibus albo hyalinis latissimis, involutis. Stamina sex, tepalis internis ⅓ breviora, filamenta linearia, antherae lineares, filamentis duplo breviores. Ovarium trigono-ovatum; stilus longus; stigmata tria, longa, exserta. Fructus et semina desiderantur.

J. cymosus Spreng (nec. Lam.) K. Sprengel, neue Entdeckungen im ganzen Umfang der Pflanzenkunde 1821, II., p. 105.
J. capensis Thbg. var. longifolius E. M. pro parte.
J. capensis Thbg. var. angustifolius herbar., pro pte.
J. stenophyllus J. G. Steudel, Syn. Glumacearum 1855, II., p. 302, pr. pte.

Cap bonae spei 5. März 1816, leg. Bergius; (Der Fundort ist auf den Etiketten des Berliner Herbariums nur durch mir unverständliche Zeichen angedeutet.).

Sieber agrostotheca capensis, ed. Wrbna No. 108; gleichfalls ohne nähere Bezeichnung des Fundortes.

Zwischen Paarl und Franschehoek, flache, etwas feuchte Plätze am Bergrivier, unter 500 Fuss, November (Blüthen noch sehr wenig entwickelt, Drège: „J. capensis β angustifolius E. M.; b“); ferner Drège 1604, k. (Exemplare in Knospen; der nähere Standort fehlt in dem Drège'schen Standorts-Verzeichnisse). Von Kampsbay bei der Kapstadt, November; (Blüthen noch sehr wenig entwickelt, Ecklon) Capfläche, December (Beginn der Blüthezeit) Zeyher (?) No. 102 des Nees'schen Herbariums; District Worcester: beim Wasserfall unweit Tulbagh, December (Blüthen noch im Knospenzustande) (Ecklon, im Nees'schen Herbarium, jetzt dem Königl. Herbarium zu Berlin); ein ähnliches, aber noch jüngeres Knospenexemplar des Sonder'schen Herbariums ist bezeichnet: bei Tulbagh, October; No. 12, Meyer (andere mit No. 12 bezeichnete Pflanzen gehören aber zu Juncus cephalotes und J. inaequalis). District George (Zeyher No. 4317); — diese Exemplare kommen, wie bereits in der Diagnose hervorgehoben wurde, durch die Grösse und die Tracht der Pflanzen, die Steifheit des Stengels, der Blätter und der Zweige des Blüthenstandes, sowie durch die Grösse der Blüthe der var. α strictissimus am nächsten, ohne sie aber zu erreichen; namentlich unterscheiden sie sich von ihr durch die Anwesenheit der spitzen Oehrchen, durch die weit geringere Blüthenzahl und durch die weit blasseren Blüthen. Auch die Sieber'sche No. 108, von der ich ein Exemplar dem Königl. Herbarium zu Leipzig verdanke, nähert sich der var. strictissimus und hat, wie diese, keine Blattöhrchen; die Blüthenzahl beträgt bei ihr meistens 8—9 in jedem Köpfchen. — Von den vorstehend erwähnten Exemplaren in Knospen bleiben mehrere in Betreff ihrer Zugehörigkeit zu dieser Varietät zweifelhaft; leider liegen aber überhaupt keine Exemplare mit reifen Früchten und Samen vor.

Eins der Exemplare von Drège b erinnert durch die steifaufrechten Aeste des Blüthenstandes an manche Exemplare von J. anonymus Steudel und deutet so darauf hin, dass diese Art sich vielleicht von der hier beschriebenen Form des J. capensis abgezweigt hat.

Subspecies II. angustifolius E. M. Plantae glaucescentes sive virides. Caulis erectus tenuior. Folia

anguste-linearia, saepe fere filiformia, plerumque mollia, dimidium caulem saepe superantia.

J. stenophyllus J. G. Steudel, Syn. glumacearum, 1855, II., p. 302, pro pte.

var. γ Ecklonii. Plantae graciliores, 30—35 cm. altae. Rhizoma perpendiculare, (rarius obliquum) breve (rarius elongatum). Caulis erectus, diam. 0,75—1 mm., in statu sicco ancipite-compressus et saepe sulcatus, in statu humido compressus et indistincte triangulus, vel quadrangulus, indistincte valleculoso-striatus. Folia 15—20, rarius 25 cm. longa, anguste linearia, involuta, saepe fere filiformia; vagina latior, in folio infimo plerumque in auriculas duas acutas producta. Inflorescentia composita; capitula 10—15 (raro 18), rami erecti vel patentes. Bractea infima frondescens, inflorescentiam aequans vel saepius ea brevior; bracteae florum singulorum lanceolatae, mucronato-aristatae, floribus breviores. Capitula 6- (raro) 10-flora, diam. 8—10 mm. Flores breviter pedunculati, ca. 4 mm. longi, plerumque pallide ferruginei, in statu humido obscuriores. Cetera ut in var. β. Fructus seminaque desiderantur.

J. capensis Thbg. β angustifolius et γ longifolius E. M. pr. pte.

Sumpfige Stellen an einem Bache am Fusse des Teufelsberges, 2. Höhe, 19. und 28. November 1827 (Ecklon 897, Unio itin. No. 35*), hb. E. Meyer No. 18 und 20, Exemplare mit sehr jungen Knospen, No. 20 gehört vielleicht eher der Varietät β gracilior an). Am Rande eines Baches bei Geele Kley am Teufelsberge, 2. Höhe, 24. December 1826 (Ecklon, Un. it. No. 35; 1828, hb. E. Meyer No. 19). Sumpfige Stellen in der Capschen Fläche bei Seekuhvalley, December 1827 (Ecklon, Un. it. No. 899; hb. E. Meyer No. 17 pro pte., die andern Exemplare gehören zu J. Dregeanus Kth.). Reise vom Kromrivier über Gamtoosrivier, Krakakamma nach Uitenhaag, December (Eckl. u. Zeyher; hb. E. Meyer No 15**). Tafelberg (Ecklon und Zeyher, z. Th. Knospenexemplare). Gipfel des Tafelberges, Januar (Ecklon, hb. E. M. No. 22, sehr niedriges, in Knospen stehendes Exemplar — ganz ähnlich ist ein anderes mit No. 51 bezeichnetes, wohl auch von Ecklon gesammeltes Exemplar desselben Herb. mit der Etikette: In der Gegend der Capstadt am Fusse des Tafelsberges, Sept., Okt. 1824). — Feuchte Stellen zwischen Gebüsch der Cap'schen Fläche unter Constantia, December (Ecklon, No. 23,

---

*) Eins der Exemplare Nr. 35 aus Dr. Sonders Herbar. gehört zu J. Dregeanus Kunth.

**) In Dr. Sonder's Herbarium ist eins der Exemplare, Ecklon No. 900 (welche zur var. flaccidus gehören) mit: No. 15 Meyer bezeichnet; es ist daher bei der Bestimmung der mit No. 15 bezeichneten Pflanzen einige Vorsicht nöthig. Die oben aufgeführte Pflanze sah ich aus dem Königl. Herbarium zu Berlin und Ernst Meyer's Herbarium; in beiden war sie mit Nr. 15 bezeichnet.

hb. E. Meyer).. — Ecklon No. 8, Cap'sche Fläche, 24. Nov. 1824, welche im Meyer'schen Herb. mit der vorigen zusammenliegt, ist nur ein noch sehr unentwickelter Stengel ohne Blätter, dessen sichere Bestimmung nicht möglich ist. Zwei Pflanzen des Sonder'schen Herbariums: „No. 21; Meyer. — Oestliche Seite des Tafelberges bei Tokay; December 1827; leg. Ecklon" erinnern durch die Schlankheit des Stengels und die geringe Zahl der Köpfchen an die var. delicatulus, werden aber wegen der langen und spitzen Blattöhrchen, sowie der kurzen Inflorescenzäste doch wohl zweckmässiger hierher gerechnet; aus dem Meyer'schen Herbarium lagen mir Exemplare von diesem Fundorte nicht vor.

Mit Ecklon's No. 899 zunächst verwandt sind Exemplare, welche ich mit der Bezeichnung: J. capensis Thbg. var. longifolius Eckl. und Zeyher, Standort 64, d. i. Bergplätze bei der Capstadt bis 2000 Fuss, erhielt. Die Früchte derselben sind durch einen Pilz vollständig erfüllt und ihre innern Theile zerstört. Derselbe Pilz wurde bereits oben für Exemplare des Juncus lomatophyllus erwähnt. Um die nähere Bestimmung und Beschreibung desselben ersuchte ich Herrn Prof. Max Reess in Erlangen, der meiner Bitte mit dem freundlichsten Entgegenkommen entsprach und über den fraglichen Brandpilz Folgendes schreibt:

Ustilago? capensis n. sp.

beschrieben von M. Reess.

Die pilzkranken Blüthenköpfchen unterscheiden sich an beiden Arten bei flüchtiger Betrachtung kaum von gesunden. Einer genaueren Prüfung verräth sich die Erkrankung alsbald durch die etwas verlängerten und angeschwollenen meist aus dem auseindergedrängten Perigon hervorschauenden Fruchtknoten.

Diese selbst sind durchschnittlich 2,5 mm. lang, die gesunde reife Frucht etwa 2 mm.), unregelmässig aufgedunsen, oft bis zu völliger Verwischung der an der gesunden Frucht vorhandenen 3 Kanten und 3 Furchen. Die Griffel sind verkürzt, ihre Narbenschenkel verdickt.

Ein Querschnitt lässt sofort die Ursache der beschriebenen Degeneration erkennen: Die drei Fruchtknotenfächer sind mit goldgelbem, zuweilen klumpig verklebtem Sporenpulver gefüllt.

Der Bau der Sporen ist bei beiden Juncusarten derselbe.

Die Spore ist kugelig, ihr Durchmesser in Wasser 15—16 Mill. Das Episporium ist durch breite Netzleisten ausgezeichnet, welche verhältnissmässig weite, fünf- oder sechsseitige, wenig vertiefte Areolen einfassen. (Vergl. Taf. XI., Fig. 3.) Ein feiner Sporendurchschnitt zeigt das dicke, farblose, homogene Endosporium, umschlossen von dem doppelt so dicken Episporium. Dieses besteht 1) aus einer dünnen, unter jeder Areole nach innen gewölbten, den goldgelben Farbstoff ausschliesslich führenden, innersten Schichte; 2) aus den dichten aber farblosen, einwärts sich verjüngenden Netzleisten; 3) aus den wasserreichen farblosen Areolen. (Taf. XI., Fig. 4.)

Bei einzelnen Sporen ist das Episporium dünner, seine Netzleisten sind noch breiter, die Areolen unregelmässig begrenzt und meist mit einem flachen centripetalen Tüpfel versehen.

Mein Sporenmaterial (45 bezw. 60 Jahre alt) widerstand natürlich jedem Keimungsversuch. Ich konnte somit die Gattung nicht bestimmt feststellen, welcher der vorliegende Pilz angehört. Ueber des letzteren Ustilagineennatur kann ein Zweifel nicht bestehen. Ebenso wenig darüber. dass derselbe eine noch unbeschriebene Art bildet. Er hat weder mit Schröter's*) Sorisporium Junci, noch mit Tulasne's**) Ustilago pilulaeformis etwas zu thun, obgleich die letztere ebenfalls eine südafrikanische fruchtknotenbewohnende Art darstellt. Ustilago pilulaeformis ist nämlich, (wenn überhaupt eine Ustilago) durch ihre unregelmäsigen, glatten Sporen und die besondere Art und Weise, wie sie den Fruchtknoten und einen Theil von dessen Umgebung zerstört, von unserer Species durchaus verschieden.

Ueber die einzelnen Veränderungen, welche Ustilago capensis an den befallenen Blüthen hervorruft, und über die wahrscheinliche Art ihres Eindringens und ihrer Verbreitung in der Nährpflanze hat sich noch das Folgende ermitteln lassen:

Die Perigontheile erleiden durch den Pilz keine Veränderung. Dagegen verkümmern ohne Ausnahme die Staubgefässe. Während in der gesunden Blüthe Filament und Anthere (trocken) zusammen etwa 2 mm. messen, so sind dieselben in der kranken Blüthe kaum $\frac{1}{2}$ mm. lang. In den verkrüppelten Antheren sind zwar die Fächer angedeutet, der Pollen aber nicht gebildet.

An den pilzkranken Fruchtknoten verhalten sich die Fruchtwand, die Scheidewände und ihre Verwachsungsstellen anatomisch durchaus normal. Die Placenten und Samenknospen dagegen sind entweder gänzlich zerstört, oder es ragen in die Sporenmasse hinein einzelne, den Placenten zugehörige gleichsam angefressene Gewebereste. Nur einmal fand ich in zwei Fächern eines Fruchtknotens mitten in der Sporenmasse je einen deutlich abgegrenzten, der Placenta anhängenden, durchaus sporenerfüllten Rest einer Samenknospe.

Selbstverständlich sind alle Theile der alten Herbariumspflanzen von Schimmelpilzmycelien da und dort durchzogen, besonders reichlich erscheinen diese in der Sporenmasse der Ustilago. Aber es finden sich auch zwischen den Sporen, ferner im Parenchym der Fruchtknotenachse und des oberen verbreiterten Endes vom Köpfchenstiel alte, leere, derbwandige Mycelfäden, welche nach ihrem ganzen Ansehen, sowie nach ihrem im Gewebe intercellularen Verhalten ganz mit Ustilagineenmycelium übereinstimmen. Diese Myceliumform fehlt der Fruchtwand, den Scheidewänden und allen andern Blüthentheilen.

---

*) Abhandl. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Abth. f. Naturw. u. Med. 1869/72 p. 6. — Hedwigia 1873 p. 153.

**) Annales d. sciences nat. III. Sér. Botanique. Tome VII., p. 93., pl. 5. fig. 37—30. —

Da nun an den pilzbefallenen Pflanzen sämmtliche Köpfchen und Blüthen erkrankt sind, die Vegetationsorgane aber stets gesund aussehen; da ferner die anatomische Untersuchung der Fruchtwand und der Scheidewände schlechterdings keine vom Pilz ausgehende Veränderung aufweist, so wird die Annahme erlaubt sein, der Pilz dringe in die jugendliche Pflanze (Keimpflanze?) ein, wachse ohne bemerkbare Schädigung bis in die Fruchtknotenbasis hinauf und fructificire im Fruchtknoten ausschliesslich auf Rechnung der Samenknospen und der Placenten.

Abbildungen: Taf. XI., (Fig. 3 und 4), unten rechts.

Fig. 3. Sporen von Ustilago capensis. (Hartnack, III., 10.)
Fig. 4. Sporendurchschnitt.
Soweit Herr Prof. M. Reess.

Var. δ flaccidus. Differt a varietate praecedenti caule elongato flaccido, usque 60 cm. alto, foliis tenuibus flaccidis, auriculis plerumque deficientibus, inflorescentia pallida, saepe laxa, ramis distantibus, saepe flaccidis (in speciminibus nonnullis reflexis) bracteis infimis frondescentibus, elongatis.

J. capensis C. P. Thunberg, Prodromus plantarum capensium, 1794, I, p. 66.
J. capensis K. Sprengel, 1821, l. c. p. 106.
J. flaccidus Steudel, Syn. Glumacearum, 1855, II, p.

Kerstenbosch am Tafelberge; 18. Februar 1816 (Bergius, dies sind die Pflanzen, welche Kurt Sprengel bei seiner Diagnosticirung des J. capensis vorgelegen haben); Kampsbay, Oktober 1815. (Bergius — noch sehr wenig entwickelt und daher nur an den langen Blättern und den sehr langen laubigen Bracteen als hierher gehörig zu erkennen). Zwischen dem Löwenberg und dem Tafelberg, 2. Juni 1815 (Bergius — die Exemplare z. Th. mit zurückgebrochenen Aesten des Blüthenstandes, z. Th. mit Laubtrieben im Blüthenstande). Sumpfige Stellen an einem Bache der zweiten Höhe der Nordseite des Tafelberges, 19. Nov. 1827 (Ecklon, Un. it. Nr. 898; E. Meyer, Nr. 18). Feuchte Stellen zwischen Gebüsch an einem Bache, Teufelsberg, 3. Höhe; 10. April 1825 (Ecklon; E. Meyer Nr. 16 und 48 — sterile Triebe mit ungemein langen und schmalen Blättern; in Meyer's Herbarium ein sehr kümmerlich ausgebildeter kranker Blüthenstand). Feuchte Stellen beim Wasserfall am Teufelsberge, 3. Höhe, 14. December 1823 (Eckl., Un. it. Nr. 900 et hb. Sonderi Nr. 15 — vergl. über diese Nummer das oben bei der var. Ecklonii Gesagte).

Endlich dürfte eine Drège'sche Pflanze hierhergehören: („J. capensis β angustifolius E. M; d") — dies sind abgerissene Stengel mit sehr wenig entwickelten Blüthen; aber die beiden untersten Bracteen sind in derselben Weise wie bei den anderen Exemplaren der var. flaccidus laubig und die unterste überragt denselben ganz bedeutend; daher dürfte an der Richtigkeit der Bestimmung wohl kaum zu zweifeln sein. Der genauere Fundort dieser Pflanze ist nicht anzugeben, da der Buchstabe d) im

Verzeichnisse von Drège ausgelassen ist. Im Herbarium vom Ernst Meyer befindet sich ein Exemplar dieser Form mit grünen etwas vergrösserten Blüthen, welches bezeichnet ist: Capstadt; mis. Drège 1827. In dem Drège'schen Standorts-Verzeichnisse ist dieser Standort aber nicht aufgeführt.

Die Thunberg'schen Originalexemplare des J. capensis gehören einer Form an, welche wegen der blassen Farbe der Blüthen und der gebogenen Zweige des Blüthenstandes am zweckmässigsten hierhergestellt werden dürfte, obwohl sie wegen der verhältnissmässig kurzen und nicht sehr schlaffen Blätter einen Uebergang zur var. Ecklonii darstellt. Sie zeichnen sich besonders dadurch aus, dass die äussern Perigontheile ganz ungewöhnlich viel länger sind, als die innern, und dass daher die Grannenspitzen der ersteren sehr stark über die Köpfchen hervortreten.

Forma depauperata. Als eine verkümmerte Form dieser Varietät scheinen mir die von Ferdinand Krauss im März 1839 an Bächen in der Zitzikamma, dem äusserst fruchtbaren und waldreichen Districte östlich der Capstadt, gesammelten Pflanzen betrachtet werden zu müssen, welche Hochstetter (Flora 1845, p. 342) als: „J. cephalotes Thunb. var. scapo foliisque elongatis anthelaque flaccidis*) (J. sulcatus Hochst. in schedulis scriptis") aufführt. Sie stimmen im Bau der Blätter, des Stengels, der Bracteen und der Blüthen mit J. capensis var. flaccidus überein; aber die Köpfchen sind sehr armblüthig und dabei blassgefärbt, die Zweige des Blüthenstandes sind meistens herabgeknickt oder senkrecht abstehend; Oehrchen fand ich nur an einem Blatte und hier sehr schwach entwickelt. Das ganze Aussehen der Pflanze deutet wohl darauf hin, dass wir sie als verkümmerte Schattenformen aufzufassen haben. Die Neigung zur Herabknickung der Aeste des Blüthenstandes zeigt, wie bereits oben erwähnt, auch eins der Bergius'schen Exemplare, welches gleichfalls deutliche Spuren der Einwirkung zu grosser Feuchtigkeit oder tiefen Schattens an sich trägt. — Die Krauss'schen Exemplare besassen wahrscheinlich gestreckte Rhizome, doch sind sie zu kurz abgebrochen, als dass sich eine sichere Angabe hierüber machen liesse.

Var. ε sphagnetorum. Rhizoma elongatum, obliquum vel fere horizontale. Plantae humiles, 10—18 cm. altae. Caules tenues, fere filiformes, in statu sicco compressi, laeves vel indestincte valleculosi, in statu humido obtusanguli. Folia 5—10 cm. longa, anguste linearia, 0,5 usque fere 1 mm. lata, saepe involuta vel flaccida: vagina dilatata, anguste marginata; auriculae desunt; apex in mucronem longum productus. Inflorescentia terminalis, plerumque composita diffusa; capitula 1—7, pauci- (1—5) flora, diametro usque 8 mm. Bractea infima frondescens, in-

*) Es ist dies übrigens dieselbe diagnostische Phrase, durch welche E. Meyer in der Synopsis Luzularum 1823, p. 34 den J. capensis Spreng. als eine var. γ (angustifolius) characterisirt.

florescentiam subaequans. Flores breviter pedunculati, 3,5—4 mm. longi, hexandri. Flores, fructus, semina ut in subspec. angustifolio var. Ecklonii et in subsp. delicatulo, vel pallidi vel apicibus tepalorum ferruginea sive castanea.

Juncus capensis, var. angustifolius E. M. pro parte.

Dutoitskloof, auf Felsen in einem Bache, 4. Höhe; 3—4000 Fuss; Januar (Drège: J. cap. β angustifolius E. M.; c); Dutoitskloof, sumpfige Orte, 2. Höhe, 1—2000 Fuss; Februar; nach Etiketten des Meyer'schen Herbariums: das Standortsverzeichniss giebt als Sammelzeit: October bis Januar, (Drège: J. cap. β ang.; cc); diese Pflanze ist bedeutend schlaffer und blasser, als die mit c bezeichnete Pflanze; die mir vorliegenden Exemplare von ihr bilden dichte, mit Sphagnum durchflochtene Büsche. Die Streckung der Grundachse rührt offenbar von dem dichten Wachsthum der Sphagnum-Pflanzen her, welche die zwischen sie verflochtenen Exemplare von Juncus zur Streckung der Achsenglieder nöthigen.

Forma frondescens. Caulis et folia curvata et saepe serpentina, mollia. Ramus inflorescentiae plerumque singulus, raro 2. Tepala subaequilonga, pallida, stramineo-viridia, marginibus hyalinis. Stamina diminuta, tepalis $\frac{1}{3}$ breviora. Capsula pallide stramineo-viridis.

Tafelberg, 1—3000 Fuss (Drège: „J. cap. Thbg., var. angustifolius E. M.;“ aa); auch von Zeyher (?) wurde diese Form auf dem Gipfel des Tafelberges im August 1833 gesammelt. (hb. reg. Berol. e hb. N. ab Es., sub: No. 47; Jsolepis?)

Die letzterwähnte Form ist meiner Ueberzeugung nach eine durch das Wachsen in dichten Moospolstern und übermässige Feuchtigkeit krankhaft veränderte Form; dafür spricht die Schlaffheit der ganzen Pflanze, die schlängelige Biegung des Stengels und der Blätter, die ungewöhnliche Verarmung des Blüthenstandes, die Vergrösserung und Vergrünung der Perigontheile, die Verkleinerung der Staubgefässe.

Die Varietät sphagnetorum selbst unterscheidet sich von fast allen übrigen Formen durch ihr sehr gestrecktes Rhizom, durch den niedrigen Stengel, die kurzen Blätter, die zurückgeknickten Aeste des Blüthenstandes und die sehr armblüthigen Köpfchen; da aber die Streckung des Rhizoms wohl nur eine Folge des eigenthümlichen Standortes ist, so habe ich nicht geglaubt, die Form als Subspecies aufführen zu dürfen.

Subspec. III. delicatulus. Viridis sive lutescens. Caulis gracilis, tenuis, in statu sicco compressus, in statu humido subcompressus et obscure triangulus. Folia tenuia, dimidium caulem aequantia, raro longiora. Auriculae desunt, vel parvae adsunt. Inflorescentia gracilis: rami graciles, erecti, capitula 5—15 (raro plura). Bractea infima inflorescentia brevior. Capitula parva, diam 6—8 mm., 5—8 flora. Flores lutei vel pallide ferruginei, $3\frac{1}{2}$—4 mm. longi. Cetera ut in subspec. II. angustifolio.

J. delicatulus J. G. Steudel in Syn. Glumacearum 1855, II., p. 304.

Distr. Zwellendam und George (leg. Mundt; distrib. Ecklon et Zeyher; E. Meyer No. 16). Sumpfstellen am Zwartkopsrivier, November, December (Zeyher (?) No. 105 herbarii Nees ab Es.) Schattige Bergwälder der Provinz Zwellendam, October (Zeyher, No. 106 (?) herb. N. ab Es.) Capland (ohne nähere Bezeichnung; Pott, No. 37, herb. Sond.). — Kalkhügel an der Mündung des Zwartkopsrivier, unter 500 Fuss; December (Drège 1604 d.) Grahamstown, Albany, im Thale 1—2000 Fuss; December (Drège 1604e.) Endlich ziehe ich hierher zwei im Wesentlichen ganz identische Exemplare des Sonder'schen Herbariums, welche von Ferdinand Krauss gesammelt wurden. Sie sind verschieden etikettirt, nämlich vom Rivier Zondereinde (November) und Zitzikamma (März); ich vermuthe aber, dass sie beide vom ersterwähnten Standorte stammen, da die Pflanzen aus der Zitzikamma den leichtkenntlichen J. sulcatus Hochst. *) darstellen. Uebrigens liegen auch vom Rivier Zondereinde noch andere Krauss'sche Pflanzen vor, welche sich auf den ersten Blick durch die Kürze ihrer Blüthen auszeichnen, und welche ich unter der subspecies parviflorus aufgeführt habe.

Die beiden hier erwähnten Pflanzen haben übrigens etwas reichblüthigere Köpfchen, als die übrigen Formen der var. delicatulus und da eins von ihnen überdies Blätter hat, welche länger sind, als der halbe Stengel, so stellen sie eine Uebergangsform zur var. Ecklonii dar.

Subspecies IV. parviflorus. Plantae varietati γ Ecklonii affines, differunt rhizomate elongato horizontali, capitulis parvis, ca. 4–6 floris, floribus parvis, ca. 3 mm. longis, tepalis externis brevioribus vel rarius interna aequantibus.

J. cephalotes Hochstetter (Flora 1845, p. 342) nec. Thunberg.

Am Ufer des Rivier Zondereinde, Zwellendam, November 1838 (Ferdinand Krauss — Herbarium der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur und des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens). — Die Krauss'schen Exemplare des Sonder'schen Herbariums habe ich oben unter J. capensis, subspec. delicatulus aufgeführt.

Nach den Stengeln und Blättern würde man diese Pflanzen unbedenklich zur var. Ecklonii ziehen, aber die Köpfchen gewähren ein ganz anderes Bild. Sie sind 6—10 an der Zahl, die Zweige des Blüthenstandes aufrecht und einander genähert; was ihnen aber ein besonders eigenthümliches Ansehen gewährt, ist der Umstand, dass die äussern Perigonblätter kürzer oder doch nur ebenso lang sind, als die innern, dass also ihre Stachelspitzen nicht in so eigenthümlicher Weise über die Oberfläche

---

*) Siehe vorstehend unter J. capensis var. flaccidus forma depauperata.

des Köpfchens hervorragen, wie bei den meisten übrigen Formen; vielmehr nehmen die Spitzen der innern Perigontheile das oberste Niveau ein und geben den Köpfchen durch ihre dunkelbraune Farbe, verbunden mit den breiten weisshäutigen Rändern ein ziemlich buntes Aussehen. Dass man aber auf dieses Kennzeichen keine specifische Trennung begründen darf, wird durch den Umstand bewiesen, dass an ganz einzelnen Blüthen die äussern Perigontheile doch etwas länger sind als die innern und die letzteren also mit ihren Spitzen überragen. Oehrchen suchte ich an den Exemplaren vergebens.

Die Krauss'schen Exemplare, auf welche ich diese Subspecies gegründet habe, besitzen sämmtlich ganz ungewöhnliche gestreckte und dünne Rhizome. Das besterhaltene Rhizom ist 7 cm. lang (bei ca. $1\frac{1}{3}$ mm. Durchmesser); davon bildet ein Stück von 6 cm. Länge einen horizontalen, niederliegenden, mit zwei, entfernt von einander stehenden Laubblättern besetzten Stengel und erst der vorderste Theil richtet sich auf. Von einer Ausläuferbildung kann hier offenbar nicht die Rede sein, dazu würde die Bildung niederliegender Niederblattsprosse erforderlich sein; im vorliegenden Falle aber hat sich nur der Laubblatt tragende Stengel gestreckt, wozu ihn wahrscheinlich der Standort (unter schwerer Bedeckung mit Laub oder in Felsgeklüft?) genöthigt hat.

Subspecies V. geniculatus Bchn. Rhizoma perpendiculare, breve, multiceps. Radices validae, fibrosae. Caules scapiformes, erecti, 20—40 cm. alti, diam. $\frac{1}{2}$—1 mm., in statu sicco compressi et saepe sulcati, in statu humido obtuse 3—4 anguli laeves. Folia linearia, longitudinaliter complicata, $\frac{2}{3}$—2 mm. lata, 10—25 cm. longa, vagina albo-marginata, margine in foliis infimis plerumque in auriculas duas acutas vel obtusas producto; apex folii in mucronem nigrum brevem terminans. Inflorescentia terminalis composita vel supradecomposita; capitula 8—40; rami inflorescentiae recti vel curvati, geniculato-distantes. Bractea infima frondescens, inflorescentia brevior, ceterae hypsophyllinae; bracteae florum singulorum lanceolatae, aristato-mucronatae, floribus breviores. Capitula hemisphaerica, 5—8 flora, diam. 8—9 mm. Flores brevissime pedunculati, 4 mm. longi, hexandri. Tepala aequilonga, medio dorsi plerumque viridia, lateribus et apicibus ferrugineis (in statu humido pallide castaneis), marginibus hyalinis; tepala externa lanceolata in mucronem castaneum acutata, interna late ovato-lanceolata, obtusa, marginibus latis albo-hyalinis involutis. Stamina sex, tepalis $\frac{1}{3}$ breviora; filamenta linearia; antherae lineares, filamentis vix longiores. Ovarium ovato-trigonum. Stilus longus. Stigmata 3, longa, exserta. Capsula tepala fere aequans, ovato-trigona vel fere prismatico-trigona, angulis obtusis, faciebus inferne canaliculatis, apice breviter apiculata vel brevius mucronata, trilocularis, subnitida, apice pallide-castanea, basi vitellina. Semina . . . . (immatura).

Wet places in Howison's Pond; altit. 1800 Fuss, December (Mac Owen No. 2019 et 2020; herbarium Sonderi).

Nach immer von Neuem aufgenommener Untersuchung dieser Pflanzen und Vergleichung derselben mit den verwandten, nachdem ich sie bereits unter dem Namen, den ich jetzt zur Bezeichnung der Subspecies verwendet habe, als eine eigene Art aufgestellt und diagnosticirt hatte, bin ich zuletzt zu der Ueberzeugung gekommen, dass es nicht naturgemäss wäre, sie als eine eigene Art zu beschreiben, dass es vielmehr der Natur am meisten entspricht, sie als eine Form des so ausserordentlich variabeln Juncus capensis zu betrachten.

Es wird zur Rechtfertigung dieses Verfahrens erforderlich sein, etwas näher auf den Bau und die Beschaffenheit des mir vorliegenden Materiales einzugehen.

Mac Owen Nr. 2020 (hb. Sond.) sind zwei kräftige Pflanzen, welche alle charakteristischen Kennzeichen dieser Form besitzen. Die Blätter sind relativ breit, linealisch, wenig gebogen, die Stengel bis zur Insertion der Inflorescenz über 30 cm. hoch. Die Inflorescenz ist selbst sehr stark verzweigt (die drei entwickelten haben 31, 32 und 42 Köpfchen). Einen besonders eigenthümlichen Umriss erhält die Inflorescenz durch die Richtung der Nebenachsen; sowohl die untersten Primanzweige, als fast sämmtliche Secundan- und Tertianzweige stehen rechtwinklig von ihren relativen Mutterachsen ab, wodurch der Blüthenstand natürlich etwas sehr Sparriges erhält; nur die obersten Primanzweige und ab und an ein oberer Secundanzweig an einem starken Primanzweige sind steil aufgerichtet (im Knospenzustande sind natürlich alle Zweige steil aufrecht). Wenn wir die andern Formen des J. capensis auf diese Eigenthümlichkeit hin durchmustern, so begegnen wir ihr auch (obwohl in weit geringerem Grade (bei dem J. cap. subspec. angustifolius var. δ Ecklonii, forma depauperata (J. flaccidus Hochst.!) und der var. ε sphagnetorum; dagegen sind bei den subspecies longifolius, delicatulus und parviflorus die Inflorescenzäste stets aufrecht oder doch aufrecht-abstehend. — Sehr bedeutungsvoll sind nun in dieser Beziehung die drei Exemplare der Nr. 2019 von Mac. Owen. Sie sind sämmtlich weit niedriger, als 2020 (bis zur Inflorescenz ca. 23 cm. hoch); die Blätter sind schmaler, oberwärts oft fast borstlich und mehr hin und her gebogen. Mehrere Stengel besitzen nur Knospen, und es sind deshalb die Inflorescenzäste natürlich noch ganz steil aufgerichtet; drei von ihnen indessen haben abgeblüht und tragen halbreife Früchte. An diesen nun tritt die Eigenthümlichkeit des rechtwinkligen Abstehens nur an ganz einzelnen Zweigen und durchaus nicht etwa an primanen Aesten auf, obwohl eine Neigung dazu, mit fortschreitender Reife die Divergenz zu vermehren, unverkennbar ist. Nach diesem Befund genügt, glaube ich, dieses Kennzeichen nicht zur specifischen Trennung, so charakteristisch auch die äussersten Formen sind.

Noch merkwürdiger aber ist das Verhalten der Pflanzen in Beziehung auf den Bau der Frucht. Die Frucht ist ein Organ,

welches ich in der langen Reihe von Formen des J. capensis niemals variiren sah (obwohl sie mir allerdings nicht von allen vorgelegen hat); sie ist immer dreikantig-prismatisch mit stumpfen Kanten und flachen, in der Mitte rinnigen Flächen; oben ist sie plötzlich abgesetzt und läuft dann in eine ziemlich lange Stachelspitze aus. Ganz ebenso verhält sich nun die Frucht an dem einen der kleinen Exemplare von Nr. 2019; an dem andern ist sie oben lange nicht so stark abgesetzt, sondern mehr allmählich in die Spitze verschmälert. Diese Formveränderung ist nun an den Früchten von 2020 viel stärker ausgeprägt; der obere Theil der Frucht verschmälert sich immer allmählicher, die aufgesetzte Stachelspitze verkürzt sich mehr und mehr; zuletzt ist die Frucht kaum mehr bespitzt zu nennen, sondern sie ist allmählich zugespitzt. Gleichzeitig verändert sich aber die eigentliche Form der Frucht noch in der Weise, dass sie sich auch an der Basis allmählicher verschmälert; hierdurch bleibt sie nicht mehr prismatisch-dreikantig, sondern wird zuletzt eiförmig-dreikantig.*) Eine solche Frucht ist in Fig 1 dargestellt. Fände sie sich an irgend einer Pflanze rein und allein ausgebildet, lägen nicht, wie es hier der Fall ist, verschiedene Mittelstufen vor, so würde wohl kein Botaniker daran zweifeln, dass diese Pflanze einer andern Art angehörte, als Pflanzen mit der Fruchtform des Juncus capensis. Unter den vorliegenden Verhältnissen aber ist die Pflanze ein sprechender Beleg dafür, wie weit die Variation einer Pflanzenart gehen kann. — Noch will ich bemerken, dass auch die Filamente an diesen Mac-Owen'schen Pflanzen etwas länger sind, als an den andern Formen des Juncus capensis. Die Samen sind sehr klein (nur 0,4 mm. gross); indessen sind sie noch so unreif, dass sie keinen Schluss auf die Grösse und die Structurverhältnisse erlauben, welche sie zur Reifezeit gehabt haben würden. Ueberhaupt ist es sehr zu beklagen, dass keine wirklich reifen Früchte dieser eigenthümlichen Pflanze vorliegen. —

Die reiche Fülle von Formen, welche sich in dem Kreise des Juncus capensis, wie ich ihn als Species begrenzt habe, vorfindet, lässt es wohl wünschenswerth erscheinen, dass noch eine besondere, analytische Aufzählung derselben als Hülfsmittel beim Bestimmen vorhanden sei. Ich gebe dieselbe in den nachfolgenden Zeilen, bemerke aber noch ausdrücklich vorher, dass sie nur für die charakteristischen Formen entscheidenden Werth hat. Gerade die Existenz von Mittelformen bewegt mich ja, diese so verschiedenen Pflanzen noch als eine Species aufzufassen. Dass die Verschiedenheiten fast niemals den Bau der Blüthe und Frucht berühren (nur bei den überdies offenbar seltenen und vielleicht ganz lokalen Formen: parviflorus und geniculatus ist dies der Fall) sondern sich meistens auf Zahlen- und Streckungsverhält-

---

*) Hierdurch wird die Frucht derjenigen des J. Dregeanus Kth. viel ähnlicher.

nisse beziehen, lehrt schon der erste Blick auf nachstehenden Schlüssel:

A) Tepala externa breviora vel rarius omnia aequilonga: Subsp. IV. parviflorus.

B) Tepala externa longiora.

a) Capsula brevius mucronata sive apiculata: Subsp. V. geniculatus.

b) Capsula longius mucronata.

a) Rami inflorescentiae stricti erecti. Caules foliaque plus minus stricta et basi latiora: Subspec. I. longifolius.

α) Capitula multiflora. Auriculae desunt: var. strictissimus.

β) Capitula pauciflora. Auriculae adsunt: var. gracilior.

b) Rami inflorescentiae tenues graciles. Caules foliaque graciliora et tenuiora.

α) Plantae glaucescentes vel virides: Subspec. II. angustifolius.

αα) Rami inflorescentiae plures erecti; auriculae adsunt. Capitula 5—6- (usque raro 10)-flora: var. Ecklonii.

ββ) Rami inflorescentiae plures elongati, plerumque flaccidi et saepe distantes; auriculae desunt. Capitula 5—8- rarissime 10- flora (in plantis depauperatis 1—2 flora): var. flaccidus

γγ) Rami inflorescentiae pauci, saepe distantes. Capitula pauci (1—5) flora. Auriculae desunt: var. sphagnetorum.

β) Plantae lutescentes, graciles. Inflorescentia pauci-capitata; capitula pauci- (5—8) flora. Auriculae desunt vel parvae adsunt: Subspec. III. delicatulus.

Keine Art hat mir bei der Bearbeitung so grosse Schwierigkeiten gemacht, als der Juncus capensis Thbg. Er stellt in der That eine polymorphe Species von seltenem Umfange dar. Als ich zuerst das reichhaltige Material, welches mir vorlag, durchmusterte, glaubte ich etwa 6—7 verschiedene Arten vor mir zu haben, so verschieden sind die Formen an Grösse, Tracht, Breite und Länge der Blätter, Reichhaltigkeit und Verzweigung des Blüthenstandes, Form und Stärke des Rhizomes u. s. w. Aber diese Auffassung schwand um so mehr dahin, je eingehender ich die Pflanzen studirte. Es zeigte sich dabei zunächst nicht allein, dass der Bau der Blüthe, der Frucht und der Samen in allen wesentlichen Stücken übereinstimmte (die vorkommenden Abweichungen weisen z. Th. auf Einwirkungen besonders schattiger Standorte und dergl. hin), sondern dass die übrigen, beim ersten Anblick so sehr in die Augen fallenden Unterschiede im Bau des Rhizomes, der Stengel, Blätter und Blüthenstände durch ganz allmähliche Zwischenglieder vermittelt und dabei innerhalb der einzelnen Formen sehr variabel sind. So sind z. B.: die mehr oder weniger graugrüne Farbe des Laubes, die gestreckte oder gestauchte Form des Rhizomes, die mehr oder weniger ausgeprägte Scharfkantigkeit des Stengels, die Richtung der Aeste des

Blüthenstandes, die Länge der Bracteen, ja selbst die Anwesenheit oder Abwesenheit der Blattöhrchen, lauter Kennzeichen, welche bei andern Arten vortrefflich zur Abgrenzung benutzt werden können, hier sehr variabel, und der Versuch, die ganze Reihe der Formen nach einem dieser Kennzeichen in mehrere Arten zu gliedern, führt nothwendig zu unnatürlichen Zerreissungen nächstverwandter Pflanzen. — Die stetige Reihe von Formen, welche so weitabstehende Endglieder mit einander verbindet, hat mich zu der Ueberzeugung geführt, dass wir hier eine noch in der Speciesbildung begriffene Formenreihe vor uns haben, deren Haupttypen dereinst vielleicht durch Aussterben der Mittelformen weit von einander getrennt erscheinen werden. Ich glaube daher der Natur am besten dadurch entsprochen zu haben, dass ich eine sehr weitumfassende Species aufgestellt und dieselbe in Subspecies und die letzteren wieder, soweit erforderlich, in Varietäten gegliedert habe.

Es muss übrigens wohl noch hervorgehoben werden, dass für mehrere Varietäten, so namentlich für β gracilior und γ Ecklonii nur Blüthenexemplare vorliegen, dagegen Früchte fehlen.

Zwei mir vorliegende Pflanzen muss ich hier noch erwähnen, ohne dass es mir möglich gewesen wäre, mir ein sicheres Urtheil über sie zu bilden. Die erste ist Zeyher 4315 „J. capensis var. longifolius E. M.) von der mir zwei ganz ungenügende (durch Ueberfluthung beschädigte?) Exemplare vorliegen. Die zweite ist „J. capensis Thbg. *α* latifolius E. M.; c", des Drège'schen Verzeichnisses, gesammelt v. Wurmb in Wupperthal. Auch von ihr liegt mir nur ein ungenügendes Exemplar vor, das ich nicht zu bestimmen wage; die vorstehende Bestimmung (meiner Benennung: J. lomatophyllus Spreng. entsprechend) ist aber schwerlich zutreffend, vielmehr dürfte die Pflanze nach dem stark zusammengedrückten Stengel eher zu J. capensis oder einer der verwandten Arten gehören.

Von „J. capensis β angustifolius" Drège a) (zwischen Houtbaai und Wynberg, unter 1000 Fuss, Mai) haben mir leider keine Exemplare vorgelegen, und kann ich somit nicht beurtheilen, wohin dieselbe zu rechnen ist.

Abbildungen: Tafel XI.

Auf dieser Tafel wünschte ich den Versuch zu machen, die wichtigsten und namentlich die äussersten Formen des J. capensis Thbg. darzustellen; indessen ist dieser Versuch nicht so gelungen, als ich hoffte. Es trägt hierzu besonders bei, dass die Figur der schwächsten Form: var. sphagnetorum in natürlicher Grösse dargestellt ist, während die der drei andern Varietäten halbe Grösse zeigen.

J. cap. subsp. I, var. strictissimus.

Fig. 1. Ein kräftiges Exemplar von Hottentottsholland.

Fig. 1a. Ein Köpfchen derselben in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Eine Blüthe mit halbreifer Kapsel; die Scharfkantigkeit der äusseren Perigonblätter ist sehr auffallend.

Fig. 2a. Aeusseres Perigonblatt von innen gesehen.
Fig. 2b. Inneres Perigonblatt mit zwei Staubgefässen.
Fig. 3. Unreife Frucht, noch mit dem Griffel gekrönt.
Fig. 4. Diagramm der Blüthe; die Frucht nach einem Querschnitte, das Uebrige halbschematisch.
Fig. 5. Querschnitt durch einen Stengel.

J. cap. subsp. I, var. gracilior.

Fig. 1. Blüthe eines Bergius'schen Exemplares. Links die obere Seite derselben.
Fig. 2. Querdurchschnitt durch einen Stengel.
Fig. 3. Zwei Blattöhrchen mit ihrer Ansatzstelle.

J. cap. subsp. V geniculatus.

Fig. 1. Eine für diese Varietät typische Frucht.

J. cap. subsp. IV. parviflorus.

Fig. 1. Eine Blüthe zur Fruchtreifezeit.

J. cap. subsp. III delicatulus.

Fig. 1. Eine geöffnete Blüthe.

J. cap. subsp. II, var. Ecklonii.

Fig. 1. Ein Ecklon'sches Exemplar von der Capschen Fläche bei Seekuhvalley in halber natürlicher Grösse.
Fig. 1a. Zwei Köpfchen in natürlicher Grösse.
Fig. 2. Eine Blüthe im Augenblick der Entfaltung.
Fig. 2a, 2b. Inneres und äusseres Perigonblatt; ersteres mit zwei Staubgefässen.
Fig. 3. Pistill aus derselben Blüthe.
Fig. 4. Querschnitt durch den Stengel.

J. cap. subsp. II, var. flaccidus.

Fig. 1. Ein Bergius'sches Exemplar in halber natürlicher Grösse. Das Schlaffe in der Haltung der Pflanze ist durch die Figur nicht zur Genüge ausgedrückt.
Fig. 1a. Ein fruchttragendes Köpfchen.
Fig. 2. Eine Blüthe zur Fruchtreifezeit.
Fig. 2a, 2b und 3. Aeusserer und innerer Perigontheil, sowie die Frucht aus Fig. 2; die Frucht noch mit dem abgebrochenen Griffel gekrönt.
Fig. 4. Reifer Samen aus der Frucht 3.
Fig. 5. Querschnitt durch den Stengel.

J. capensis, pilzkrank (eine Pflanze, welche zwischen den Var. Ecklonii und flaccidus die Mitte zu halten scheint).

Fig. 1. Eine kranke Frucht.
Fig. 2. Querschnitt der Frucht.
Fig. 3, 4. Pilzsporen; Erklärung s. oben, p. 488.

J. cap. subsp. II, var. sphagnetorum.

Fig. 1. Ein Drège'sches Exemplar in natürlicher Grösse. Die schlaffe Haltung auch hier nicht genügend hervortretend.
Fig. 2. Blüthe mit unreifer Frucht.
Fig. 2a, 2b, 3. Aeusseres, inneres Perigonblatt und Frucht der Blüthe 2); vor dem inneren Perigonblatte zwei Staubgefässe.

Nachtrag zu J. scabriusculus Kth.

Während des Druckes der vorstehenden Blätter erhielt ich von Herrn Professor Dr. Zaddach mit andern Juncus-Arten aus Inserendis des Meyer'schen Herbariums einige von Drège gesammelte Exemplare von J. scabriusculus Kth., welche den Formenkreis dieser Art auf sehr überraschende Weise erweitern. Einige derselben haben vierblüthige Köpfchen, während die Köpfchen der mir bis dahin vorgekommenen Pflanzen nur 1—3-blüthig waren. Ein Exemplar aber ist durch seine Wuchsverhältnisse ausserordentlich auffallend. Es besitzt nämlich den vollständigen Habitus, wie das Taf. VI. links abgebildete Exemplar von J. subglandulosus Steud. Die Pflanze hat vier Stengel, der grösste ist 31, der kleinste, noch nicht vollständig entwickelte fast 20 cm. hoch; der Hauptstengel hat 4, von den Seitenstengeln zwei je 2, einer dagegen nur 1 laterales Köpfchen (und natürlich noch jeder ein terminales); die Köpfchen sind 6-blüthig (ja eins derselben wahrscheinlich noch reichblüthiger). Im Baue der Blüthen, sowie in der auffallenden Rauhigkeit des Stengels stimmt sie ganz mit den andern Exemplaren von J. scabriusculus Kth. (vergl. Taf. VI.) überein. Da die wenigen bekannten Exemplare des J. subglandulosus (mir lag nur eins vor) wie oben erwähnt, mit denen des J. scabriusculus zusammen gesammelt worden sind, so drängt sich natürlich die Frage auf, in welchem Verhältnisse das grosse Exemplar des Meyer'schen Herbariums zu den auf Taf. VI. abgebildeten und oben im Texte diagnosticirten Pflanzen steht. Ist es ein Bastard von J. scabriusculus und J. subglandulosus? Oder ist es eine Mittelform zwischen beiden, und sind wir, so unglaublich dies auch erscheinen mag, genöthigt, beide als die noch durch Mittelformen verbundenen Endglieder einer äusserst variablen Art aufzufassen? Diese Fragen werden sich nur nach viel reichhaltigerem Materiale oder in der freien Natur lösen lassen; ich hielt es aber für meine Pflicht, sie hier schon anzuregen.

Vergleichende Zusammenstellung der Verbreitung der wichtigsten Gruppen von Juncaceen.

In verschiedenen genauer erforschten Florengebieten.

Um die sehr eigenthümliche Entwickelung der Juncaceen im Caplande zu veranschaulichen, dürfte es am gerathensten erscheinen, die Zahl der Species, welche von jeder einzelnen Gruppe in jenem Lande nachgewiesen sind, zusammenzustellen mit der Anzahl von Arten in einer Reihe anderer gut durchforschter Florengebiete. Dass ich dabei meine Auffassung der Species zu Grunde legen muss, ist wohl selbstverständlich; die Zahlen würden sonst einfach völlig unvergleichbar sein. Dass den Zahlen somit ein nicht geringer Theil subjectiven Urtheiles anhaftet, ist unvermeidlich; aber dies wird unter allen Umständen so sein.

Ein anderer Forscher würde vielleicht etwas andere Zahlen aufstellen, aber im Ganzen und Grossen würde sich das Resultat nicht verändern. Wer z. B. trotz meiner vorstehenden Darlegung den äusserst veränderlichen Juncus capensis in 4—6 Species zerlegen wollte, würde wohl auch das vorliegende Material der Junci septati in mehr als fünf Species gliedern. — Im Grossen und Ganzen sind also die gegebenen Zahlen jedenfalls charakteristisch.

Die zusammengestellten Gebiete sind das Capland, Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, das europäische Russland, die vereinigten Staaten von Nordamerika, Chili und Neuseeland. Die Wahl wurde natürlich vielfach durch die vorhandene Literatur bedingt.

Die Zahlen für das Capland sind selbstverständlich der vorstehenden Monographie entnommen.

Für Deutschland ist die zweite Auflage von Koch's Synopsis, für Frankreich die bekannte Flore de France von Grenier und Godron zu Grunde gelegt. In Beziehung auf Italien folgte ich dem: Juncearum italicarum conspectus von T. Caruel im Nuovo giornale botanico Italiano, 1869, I., p. 96 ff. Für Spanien war Willkomm und Lange's Prodromus, für Russland Ledebour's Flora (in welcher die Juncaceen von Ernst Meyer bearbeitet sind) massgebend; dabei mussten für das letztgenannte Land die Arten, welche nur in Sibirien und den ehemaligen russischen Besitzungen in Amerika einheimisch sind, ausgeschlossen werden. Die Junci der vereinigten Staaten von Nordamerika sind vortrefflich von Georg Engelmann im zweiten Bande der Transactions of the Academy of natural sciences of St. Louis abgehandelt worden; jedoch besteht die fragliche Arbeit aus zwei Hälften, zwischen deren Publikation ein Zwischenraum von zwei Jahren verfloss, und die zweite Hälfte enthält so viele Nachträge, dass man bei der Benutzung dieser Arbeit mit grosser Umsicht verfahren muss; einige weitere Nachträge verdanke ich der persönlichen Freundschaft des Herrn Dr. Engelmann. Die Angaben über die nordamerikanischen Luzula-Arten sind dem Manual von Asa Gray entnommen. Für Chili habe ich das bekannte Quellenwerk: A. Gay, Historia fisica y politica de Chile, Botan., 1853, VI., p. 139 zu Grunde gelegt und dabei nur einige Pflanzen der chilenischen Besitzungen an der Magelhaens-Strasse ausgeschlossen; die Luzula-Arten von Chili aber sind nach der von mir gegebenen Uebersicht derselben in meinem Aufsatze: Ueber die von Mandon in Bolivia gesammelten Juncaceen (diese Abhandlungen, 1874, IV., p. 130) aufgezählt. Von Australien endlich besitzen wir zur Zeit noch keine neuere Aufzählung der Juncaceen; ich musste mich daher auf die Heranziehung von Neuseeland auf Grund von J. D. Hooker's Handbook of the New Zealand Flora beschränken, ein Buch, dessen Behandlung der Species aber zu vielen Bedenken Veranlassung giebt.

Wo ich nach neueren Forschungen Aenderungen in der Auf-

zählung der Arten vornehmen musste, habe ich dieselben in den beigefügten Noten dargelegt.

Gebiet	Prionium	Luzula	Junci poiophylli	Junci multiflori[1]	Junci genuini	Junci thalassici	Junci septati	Junci singulares[2]	Junci alpini[3]	Junci graminifolii
Capland	1	1	1	—	1	3	5(6?)	1	—	18
Deutschland	—	11[4]	8[5]	—	7[6]	2	6	—	3[7]	1[8]
Frankreich	—	12[9]	7[10]	1	6[6]	2	9	—	1	1
Italien	—	12	5[11]	1	6[12]	2[13]	10[14]	—	3[7]	1
Spanien	—	12[15]	7[16]	1[17]	4[18]	2	7	—	1	1
Russland	—	8[19]	6[20]	—	6[21]	3[22]	5[23]	—	4	1[24]
Verein. Staaten.	—	6[25]	7[26]	—	13[27]	4[28]	20	—	4[7]	8[29]
Chili[31]	—	6?[30]	6	—	1	1	4[34]	—	—	2
Neuseeland	—	5?[32]	1	—	3[33]	1	3	—	—	2

Noten.

1) Hierher gehört überhaupt nur der mediterrane J. multiflorus Desf.

2) Aus dieser Gruppe ist bis jetzt nur der seltene, dem Caplande eigenthümliche J. singularis Steudel bekannt.

3) Mit diesem Namen bezeichne ich vorläufig die dem Juncus biglumis, triglumis und castaneus nahe stehenden Arten. Sie haben Köpfchen-ständige Blüthen und geschwänzte Samen; der Bau ihrer Blätter bleibt aber noch nach frischem Materiale zu untersuchen; vielleicht werden sie den Juncis graminifoliis als Untergruppe anzuschliessen sein.

4) Luzula multiflora Lej. ist als Form der L. campestris DC. aufgefasst.

5) einschliesslich J. trifidus L., dessen var. Hostii nicht als eigene Art gezählt ist. J. sphaerocarpus N. ab Es und ebenso J. Gerardi Lois. sind als besondere Arten gezählt.

6) einschliesslich J. Jacquini L., wogegen J. diffusus Hoppe als Bastard von J. effusus und glaucus, sowie J. paniculatus Hoppe als subspecies von J. glaucus nicht gezählt sind.

7) J. trifidus ist unter die J. poiophylli verwiesen.

8) J. triandrus Gouan ist mit J. capitatus Weig. vereinigt.

9) Luz. Desvauxii ist mit Grenier und Godron als eigene Art betrachtet, L. multiflora Lej. dagegen nicht.

10) einschliesslich J. trifidus L.: J. Gerardi Lois. als eigene Art gezählt, J. bicephalus Viv. dagegen nicht.

11) einschliesslich J. trifidus L., und J. Gerardi Lois. als eigene Art gezählt.

12) J. effusus L. und J. Leersii Marsson als getrennte Species betrachtet, und J. Jacquini L. hinzugerechnet, wogegen ich J. fistulosus Guss. und J. depauperatus Tin. von J. glaucus Ehrh. nicht zu trennen vermag.

13) J. Tommasini Parl. und J. multibracteatus Tin. sind nicht als eigene Arten betrachtet; J. Jacquini L. ist unter die Junci genuini verwiesen.

14) Unter Auslassung der völlig zweifelhaften Pflanzen: J. Thomasii Ten. und Sorrentinii Parlat.

15) Luz. multiflora Lej. und L. sudetica DC. sind als Varietäten von L. campestris DC. betrachtet.

16) J. Gerardi Lois. und J. salinus Lge. sind mit Willkomm und Lange als besondere Species betrachtet, nicht aber J. foliosus Desf.

17) Kürzlich in Spanien entdeckt; war Willkomm und Lange noch nicht daher bekannt.

18) J. diffusus Hoppe wie oben nicht mitgezählt.

19) Ausgelassen ist die sibirische Luzula rufescens Fisch., dagegen mitgezählt die für Russland noch zweifelhafte L. sylvatica Gaud.

20) einschliesslich des J. trifidus L., wogegen der sibirische J. salsuginosus Turcz. nicht mitgezählt ist.

21) J. effusus und Leersii als getrennte Species betrachtet.

22) ausgeschlossen ist der nicht europäische J. Drummondi E. M., dagegen mitgezählt der J. littoralis C. A. M.

23) ausschliesslich des für Russland zweifelhaften J. obtusiflorus Ehrh., des überhaupt zweifelhaften J. alpigenus C. Koch und des nur auf den Aleuten vorkommenden J. ensifolius Wickstr., sowie des amerikanischen J. paradoxus E. M.

24) ausgeschlossen der nicht europäische J. falcatus E. M.

25) Hinzugerechnet ist die von Asa Gray nicht aufgeführte Luzula comosa E. M.

26) einschliesslich des J. trifidus.

27) Juncus Lesueurii Bol. ist dabei ebenso wie in der ersten Hälfte von Engelmann's Arbeit als subspec. von J. balticus Deth. betrachtet.

28) einschliesslich des später publicirten J. Cooperi Engelmann und des kürzlich in der Nähe von New-York entdeckten J. maritimus Lam.

29) Eingeschlossen ist der von Engelmann zuerst in eine neue Gruppe verwiesene J. triformis Eng. Von den acht Arten gehören J. repens Mchx. und J. marginatus Rostk. dem Osten, die andern dem Westen an.

30) vergl. darüber meinen oben citirten Aufsatz über die von Mandon in Bolivia gesammelten Juncaceen.

31) diese für Chili gegebenen Zahlen sind ziemlich unsicher, da die Bearbeitung der Juncaceen in dem Werke von Gay nicht sehr befriedigend ist.

32) die aufgezählten Formen dürften wohl richtiger zu zwei Arten zu vereinigen sein.

33) ausserdem zwei Arten von Rostkovia.

34) Juncus scheuchzerioides Gaud. ist, als nur an der Magelhaensstrasse einheimisch, nicht mitgezählt.

Werfen wir noch einen Blick auf die Zahlen der Tabelle. Ihre Bedeutung tritt leicht hervor. Das Capland besitzt zunächst die merkwürdige endemische Gattung Prionium. Aus der in allen aufgeführten Florengebieten mehrfach vertretenen Gattung Luzula findet sich dort nur eine Form, welche der fast ubiquitären Luzula campestris sehr nahe steht und wohl aus ihr hervorgegangen ist, aus der Section Junci poiophylli nur den ubiquitären Juncus bufonius L., aus der sonst meistens viel reicher gegliederten Gruppe: J. genuini nur eine Form des in der alten Welt weit verbreiteten J. glaucus. Die Gruppen J. thalassici und septati sind ähnlich entwickelt, wie in den andern Florengebieten. Die reichste Formenbildung hat aber in der Gruppe J. graminifolii stattgefunden, so dass in dieser Beziehung das Capland alle andern Gebiete weit hinter sich lässt.

Diese Eigenthümlichkeit wird nur wenig vermindert, wenn man die Gruppen J. singulares und alpini mit den J. graminifoliis vereinigt, mit denen sie genetisch wohl am nächsten zusammenhängen.

Die volle Bedeutung erlangen aber die gegebenen Ziffern erst, wenn wir zugleich den Endemismus in Betracht ziehen. Von den 32 im Capland nachgewiesenen Juncaceen finden sich ausserhalb des Caplandes nur noch:

1) der ubiquitäre J. bufonius,

2) der in der alten Welt weit verbreitete J. glaucus Ehrh. (in der Capflora in einer eigenthümlichen Form);

3,4) die Strandpflanzen: J. maritimus Lam. und J. acutus Lam. (Letzterer am Cap in einer endemischen Form.)

5) der auch im Hochlande von Abyssinien und am Sinai nachgewiesene J. punctorius Thbg.

Die andern 26 Arten sind sämmtlich endemisch, und unter ihnen kann es nur bei der gleichfalls endemischen Form der Luzula zweifelhaft sein, ob man sie der weitverbreiteten L. campestris DC. unterordnen soll oder nicht. —

Bemerkung. Ich hatte die Absicht, am Schlusse dieses Abschnittes die Verbreitung der einzelnen Arten der Juncaceen im Caplande und ihre Zugehörigkeit zu den verschiedenen Vegetationsgebieten, bezw. Vegetationsformen zusammen zu stellen und einer Discussion zu unterwerfen. Die Durchführung eines dahin zielenden Versuches habe ich aber trotz der genauen Angaben von Ecklon und namentlich von Drège schwieriger gefunden, als ich erwartete und ziehe es daher vor, um nicht unsichere Daten zu veröffentlichen, auf die Veröffentlichung desselben ganz zu verzichten.

Literarische Nachweise.

In der nachstehenden Uebersicht steht **links** der in dem betreffenden Werke, **rechts** der in dieser Monographie für die betreffende Pflanze verwandte Name.

1781.

C. Linnaei filius, Supplementum plantarum, p. 208.

p. 208.	Juncus serratus	—	Prionium serratum (L. fil.) Drège.
p. 209.	J. punctorius	—	J. punctorius L. fil.

1789.

de Lamarck, Encyclopédie méthodique; botanique III., p. 263.

Juncus No. 14.	Juncus cymosus Lam.	—	species mixta: caulis ad J. lomatophyllum Spreng, folium ad Juncum graminifolium quendam pertinet.
No. 18.	Juncus punctorius L. fil.	—	J. punctorius L. fil.
No. 32.	J. serratus L. fil.	—	Prionium serratum Drège.

1794.

C. P. Thunberg, Prodromus Plantarum capensium, I., p. 66.

Juncus punctorius L. fil.	—	J. punctorius L. fil.
J. cephalotes Thunb.	—	J. cephalotes Thbg., sensu strict. J. lomatophyllus Spreng. J. Dregeanus Kunth.
J. bufonius L.	—	J. bufonius L.
J. capensis Thunb.	—	J. capensis Thbg. subsp. II. angustifolius.
J. serratus L. fil.	—	Prionium serratum Drège.

1821.

K. Sprengel, Neue Entdeckungen im ganzen Umfang der Pflanzenkunde, III. Species plantarum minus cognitae p. 104: Junceae (a cel. Bergio lectae).

No. 22.	J. serratus Thunberg.	—	Prionium serratum Drège.
No. 23.	J. cymosus Lam.	—	J. capensis Thbg., subsp. I. longifolius, var. β gracilior.

No. 24. J. capensis Thbg. — J. capensis Thbg. subsp. II. angustifolius, var. δ flaccidus.
No. 25. J. acutiflori Ehrh. var. — J. oxycarpus E. M.
(J. punctorius Spreng. nec. Thunb.)
No. 26. J. cephalotes Thbg. — J. cephalotes Thbg. var. ustulatus Bchn.
No. 27. J. lomatophyllus Spreng. — J. lomatophyllus Spreng.

Ausser diesen von Sprengel aufgeführten Arten befinden sich im Königl. Herbarium zu Berlin noch folgende von Bergius gesammelte Juncaceeen:

a) „Scirpus membranaceus Thunberg" det. Sprengel, verosimiliter — J. punctorius L. fil.
b) „Schoenus teres Sprengel n. sp." — Liesbeckrivier — J. e sectione thalassicorum, probab. — J. maritimus Lam.
c) Juncus bufonius L.
d) Juncus acutangulus Buchenau ? forma gracilior?

1822.

Ern. Meyer, Synopsis Juncorum.

pag. 20, No. 14. J. punctorius Thbg. — J. punctorius L. fil.
pag. 39, No. 39. J. bufonius L. — J. bufonius L.
pag. 48, No. 51. J. capensis Thunb.
α latifolius E. M. — {J. lomatophyllus Spreng. / J. cephalotes Thbg. var. ustulatus.}
β augustifolius E. M. — {J. capensis Thbg., formae diversae / ? J. Dregeanus Kth.}
p. 513, No. 55 J. maritimus Lam. — probab. J. Kraussii Hochst.

1823.

Ern. Meyer, Synopsis Luzularum 1823.

pag. 34, Juncus capensis Thbg. var. γ (J. capensis Spreng!) — J. capensis Thbg., subsp. II. angustifolius, var. ε. flaccidus.

1823.

C. P. Thunberg, flora capensis, p. 336.

vide supra: C. P. Thunberg, Prodromus etc.

1825.

C. Linnaei, Systema Vegetabilium ed XVI., ed. K. Sprengel, II.

No. 21 (error. typogr.: 26). Juncus punctorius Thbg. — J. punctorius L. fil.
No. 28. J. cephalotes Thbg. (J. lomatophyllus Spreng.) — {J. cephalotes Thbg. sens. str. / J. lomatophyllus Spreng.}
No. 29. J. capensis Thbg. (J. cymosus Lam.) — J. capensis Thbg. (formae diversae)
No. 65. J. serratus Thbg. — Prionium serratum Drège.

1825.

J. de Laharpe, Essai d'une monographie des vraies Joncées (Mém. de la société d' hist. natur. de Paris, III., p. 89).

No. 16. Juncus maritimus Lam. — probab. J. Kraussii Hochst.
No. 36. J. punctorius Thunb. — J. punctorius L. fil.
No. 51. J. cephalotes Thunb.*) (J. cymosus Lam. J. capensis β E. M.) — J. capensis Thbg. (formae diversae)
No. 52. J. capensis Thunb. α E. M. — J. lomatophyllus Spreng.

---

*) de Laharpe giebt an, dass diese Art „et les trois suivantes" (J. capensis Thbg., planifolius R. Br. und J. capitatus Weig.) im Caplande zu Hause seien; dies ist aber gewiss ein Schreib- oder Druckfehler, da die beiden letztgenannten Arten sicher nicht am Cap vorkommen und auch de Laharpe bei diesen Arten Nichts davon erwähnt.

β minimus de Laharpe	—	pr. pte. — J. lomatophyllus Spreng. turiones depauperati. pr. pte. forsan J. cephalotes Thbg. var. ustulatus.
No. 69. J. bufonius L.	—	J. bufonius L.

1828.

E. Meyer in Chamisso und Schlechtendal, plantae Romanzoffianae, in Linnaea III., p. 367.

p. 372, Nr. 11		
Juncus capensis β angustifolius E. M.	—	J. capensis Thbg. subsp. II. angustifolius.

1829.

Römer und Schultes, Car. Linnaei, systema vegetabilium VII, I., Juncus, p. 175.

No. 22. J. punctorius Thunb.	—	J. punctorius L. fil.
No. 74. J. bufonius L.	—	J. bufonius L.
γ grandiflorus J. A. und J. H. Schultes		
No. 95. J. cephalotes Thunb. (J. capensis β angustifolius E. M. J. capensis γ E. M.)	—	J. capensis Thbg. formae diversae (etiam J. Dregeanus Kth.?)
No. 96. J. capensis Thunb.		
α major (J. lomatophyllus Spreng.)	—	J. lomatophyllus Spreng.
β minor (J. cephalotes Spreng.)	—	J. cephalotes Thbg. sensu strict.
γ minimus	—	J. lomatophyllus Spreng. (turiones depauperati)
No. 97. J. serratus Thunb.	—	Prionium serratum Drège.
No 102. J. maritimus Lam.	—	species e subgenere Junc. thalassicorum inextricabilis, probab. J. Kraussii Hochst.

1830.

VII, II.

p. 1655. J. punctorius Thunb.	—	J. punctorius L. fil.
p. 1656 (in descriptione J. spretus Schultes [cum.?]).	—	J. Kraussii Hochst.

1832.

(niedergeschrieben 1829)

Ernst Meyer, Plantae Ecklonianae in Linnaea VII., p. 129.

1. Juncus punctorius Thbg.	—	J. punctorius L. fil.
2. J. bufonius L.	—	J. bufonius L.
3. J. capensis Thbg.		
α latifolius E. M.	—	J. lomatophyllus Spreng.
β minimus La Harpe	—	J. cephalotes Thbg. sensu str. J. lomatophyllus Spreng. turiones depauper.
γ angustifolius E. M.	—	J. capensis Thbg., subspec. II. angustifolius.
δ longifolius E. M.	—	J. capensis Thbg., subsp. I. longifolius.
4. J. maritimus Lam.	—	J. maritimus Lam. J. Kraussii Hochst.
Prionium Palmita E. M.	—	Prionium serratum Drège.

1841.

C. S. Kunth, Enumeratio plantarum, III., p. 296 ff.

No. 20. Luzula campestris DC. var. γ	—	Luzula africana Drège.

var. β E. M.
a) . . a me non visum
aa) . . . . — J. cap. subsp. II. ang. var. sphagnetorum, forma frondescens.
b) . . . . — J. cap. subsp. longif var. gracilior.
bb) . . . . ? — J. cephalotes Thbg. var. ustulatus Behn.
c) } cc) . . . . — J. cap. subsp. II. angustif. var. sphagnetorum Behn.
d) *) . . . . ? — J. cap. subsp. II. ang. var. flaccidus.
e) . . . . — J. Sonderianus Buchenau.
J. oxycarpus E. M. a) . . . . — J. oxycarpus E. M.
aa) . . . . — J. punctorius L. fil.
b) . . . . = a)
c) { . . . hb. Sonderi — J. punctorius L. fil.
. . hb. E. Meyeri — J. exsertus Buchenau (No. 859).
d) . . . . ? — J. exsertus Buchenau.
e—i) . . . . = aa)
J. rupestris Kth. a)—c) . . . . — J. rupestris Kth. (No. 2471.)
J. scabriusculus Kth. . . . . — J. scabriusculus Kth. (NB. No. 8795 pr. pte!)
J. 1604 a) . . . . — J. anonymus Steud.
b) { pro pte. . . . . . . — J. singularis Steud.
pro pte. . . . . . . — J. Dregeanus Kth.
c) . . . . — J. Dregeanus Kth.
d) } e) . . . . — J. capensis Thbg., subsp. III. delicatulus Behn.
f) . . . . — J. Dregeanus, var. submonocephalus.
h) **) . . . . — J. indescriptus Steud.
i) ***) . . . . — J. Dregeanus Kth.
k) ***) . . . . — J. cap. subsp. I. longif. var. gracilior.
J. 2032 . . . . — J. e sectione thalassicorum (hb. reg. berol. et hb. E. Meyer).
J. 2470 . . . . — J. punctorius L. fil.
J. 2471 . . . . — J. rupestris Kth.
J. 2472 a) †) . . . . — J. pictus Steud.
aa) . . . . — J. polytrichos E. M. et F. B.
b) . . . . — J. parvulus E. M. et F. B.
J. 4387 intermixtus (hb. Kunthii; in Enum. Dreg. omissa) . . . . — J. Dregeanus Kth.
J. 4447 (hb. E. Meyer; an planta Dregeana vel Zeyheriana? in Enum. Dregeana omissa) . . . . — idem.
J. 4463 . . . . — J. punctorius L. fil. (prob. h. vel i. catal. Dregeani.)
J. 4464 . . . . — J. punctorius L. fil. (prob. e, catal. Dreg.)
J. 4465 ††) . . . . — J. rostratus Buchenau.
J. 8788 (hb. E. Meyer — J. cap. var α; e in Enum. Dreg.) . . . . — J. lomatophyllus Spreng.
J. 8790 . . . . — J bufonius L.
J. 8793 . . . . — ? J. exsertus Buchenau („J. oxycarpus E. M d," catalogi Dreg.)
J. 8795 (in Enum. Dreg. omissa) { pro pte. — J. bufonius L.
pro pte. — J. scabriusculus Kth.
pro pte. — J. subglandulosus Steud.

---

*) d vacat in catalogo Dregeano.
**) g vacat.
***) i et k in enum. Dregeana omissae.
†) Locus natalis vacat.
††) Errore typographico 5465.

88. J. oxycarpus E. M. — J. oxycarpus E. M.
108. J. singularis Steud. — J. singularis Steud.
109. J. lomatophyllus Spreng. — J. lomatophyllus Spreng.
110. J. stenophyllus Steud. — J. capensis Thbg. subsp. I. longifolius et II. angustifolius E. M
111. J. flaccidus Steud. — J. capensis Thbg. subsp. II. angustifolius, var. δ flaccidus
112. J. submonocephalus Steud. — J. Dregeanus Kth. γ submonocephalus
113) J. subglandulosus Steud. — J. subglandulosus Steud.
121) J. rupestris Kth. — J. rupestris Kth.
124) J. indescriptus Steud. — J. indescriptus Steud.
125) J. anonymus Steud. — J. anonymus Steud.
126) J. delicatulus Steud. — J. capensis Thbg., subspec. III. delicatulus.
127) J. Drègeanus Kth. — J. Dregeanus Kth.
137) J. pictus Steud. — J. pictus Steud.
J. picti var. — J. parvulus E. M. et F. B.
163) J. bufonius L. — J. bufonius L.
166) J. scabriusculus Kth. — J. scabriusculus Kth.
Prionium Palmita E. M. — Pr. serratum Drège.

Nachweise über Sammlungen.

Sammlung von Drège.

Die Pflanzen sind geordnet nach dem als besondere Beilage zur Flora 1843 publicirten Verzeichnisse (p. 195, 200 und 213); die dem Sonderschen, bezw. Meyer'schen Herbarium entnommenen Nummern sind thunlichst an der rechten Stelle eingeschaltet.

J u n c u s

J. acutus a) . . . . pro pte — J. acutus L. var. Leopoldii.
. . . . pro pte — J. maritimus Lam.
b) . . . . — J. maritimus Lam.
c) . . a me non visum
d) . . . . — J. Kraussii Hochst.
e) . . a me non visum
f) . . . . ? — J. maritimus.
g) . . . . vide a)

Auch Drege No. 718 (hb. E. Meyer) gehört zu J. acutus L.
Drège 791 ist . . . . — J. maritimus Lam.
J. bufonius a -e . . . . — J. bufonius L. (e) a me non visum)
Auch Drège No. 655 (hb. E. Meyer) gehört zu J. bufonius L.

J. c a p e n s i s Thbg.
var. α E. M.
a) . . . . — J. lomatophyllus Spreng., var. lutescens Behn. (No. 1602, Dr.; hb. E. M.)
aa) b) . . a me non visum
c) . . . ? planta dubia
cc) . . a me non visum
d) . . . . — J. lomatophyllus Spreng.
e) . . . . — idem (No. 8788 Dr.; hb. E. M.)
f) . . . . — J. lomatophyllus Spreng., var. aristatus Behn. (No. 1603, Dr.; hb. E. M.)
g) . . . . d)
h) i) . . . . d (plantae depauper).

var. β E. M.
a) . . a me non visum
aa) . . . . — J. cap. subsp. II. ang. var. sphagnetorum, forma frondescens.
b) . . . . — J. cap. subsp. longif var. gracilior.
bb) . . . . ? — J. cephalotes Thbg. var. ustulatus Behn.
c) cc) } . . . . — J. cap. subsp. II. angustif. var. sphagnetorum Behn.
d) *) . . . . ? — J. cap. subsp. II. ang. var. flaccidus.
e) . . . . — J. Sonderianus Buchenau.
J. oxycarpus E. M. a) . . . . — J. oxycarpus E. M.
aa) . . . . — J. punctorius L. fil.
b) . . . . = a)
c) { . . . hb. Sonderi — J. punctorius L. fil.
{ . . hb. E. Meyeri — J. exsertus Buchenau (No. 859).
d) . . . . ? — J. exsertus Buchenau.
e—i) . . . . = aa)
J. rupestris Kth. a)—c) . . . . — J. rupestris Kth. (No. 2471.)
J. scabriusculus Kth. . . . . — J. scabriusculus Kth. (NB. No. 8795 pr. pte!)
J. 1604 a) . . . . — J. anonymus Steud.
b) { pro pte. . . . . . . — J. singularis Steud.
{ pro pte. . . . . . . — J. Dregeanus Kth.
c) . . . . — J. Dregeanus Kth.
d) e) } . . . . — J. capensis Thbg., subsp. III. delicatulus Behn.
f) . . . . — J. Dregeanus, var. submonocephalus.
h) **) . . . . — J. indescriptus Steud.
i) ***) . . . . — J. Dregeanus Kth.
k) ***) . . . . — J. cap. subsp. I. longif. var. gracilior.
J. 2032 . . . . — J. e sectione thalassicorum (hb. reg. berol. et hb. E. Meyer).
J. 2470 . . . . — J. punctorius L. fil.
J. 2471 . . . . — J. rupestris Kth.
J. 2472 a) †) . . . . — J. pictus Steud.
aa) . . . . — J. polytrichos E. M. et F. B.
b) . . . . — J. parvulus E. M. et F. B.
J. 4387 intermixtus (hb. Kunthii; in Enum. Dreg. omissa) . . . . — J. Dregeanus Kth.
J. 4447 (hb. E. Meyer; an planta Dregeana vel Zeyheriana? in Enum. Dregeana omissa) . . . . — idem.
J. 4463 . . . . — J. punctorius L. fil. (prob. h. vel i. catal. Dregeani.)
J. 4464 . . . . — J. punctorius L. fil. (prob. e, catal. Dreg.)
J. 4465 ††) . . . . — J. rostratus Buchenau.
J. 8788 (hb. E. Meyer — J. cap. var α; e in Enum. Dreg.) . . . . — J. lomatophyllus Spreng.
J. 8790 . . . . — J bufonius L.
J. 8793 . . . . — ? J. exsertus Buchenau („J. oxycarpus E. M d," catalogi Dreg.)
J. 8795 (in Enum. Dreg. omissa) { pro pte. — J. bufonius L.
{ pro pte. — J. scabriusculus Kth.
{ pro pte. — J. subglandulosus Steud.

---

*) d vacat in catalogo Dregeano.
**) g vacat.
***) i et k in enum. Dregeana omissae.
†) Locus natalis vacat.
††) Errore typographico 5465.

J. 8796 a) } a me non visa
b) }
c) . . . . — J. glaucus Ehrh. var. acutissimus Buchenau.

Luzula
L. africana Drège No. 3963) . . . . — L. africana Drège.

Prionium
J. Palmita E. M. a)—d) et No. 2310 herbarii E. Meyer . . . . — Pr. serratum Drège (b) a me non visum.)

Sammlungen von Ecklon und Zeyher.

Vorbemerkung. Die Ecklon-Zeyher'schen Pflanzen sind bei weitem nicht alle mit Nummern versehen. Von den Nummern, welche sie in den Herbarien tragen, sind im Folgenden die wichtigsten zusammengestellt, doch ist bei dem Bestimmen nach den Nummern (wie auch die nachstehende Zusammenstellung zeigt) einige Vorsicht nöthig. — Die Numerirung ist nämlich zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Männern und, was noch viel unangenehmer ist, mit verschiedenen Nummern vorgenommen worden, so dass ein und dieselbe Pflanze mit mehrfachen Nummern vorkommt; auch Beispiele, dass dieselbe Nummer bei verschiedenen Pflanzen verwendet wurde, werde ich anzuführen haben. Was die Sammler angeht, so ist es in manchen Fällen kaum mehr möglich, anzugeben, ob Ecklon und Zeyher gemeinsam die Pflanze gesammelt haben, oder einer von ihnen allein der Sammler war. Die Angaben vieler Herbarien sind in dieser Beziehung nicht zuverlässig, da Ecklon und Zeyher in der Vorstellung der Botaniker so verwachsen sind, dass gewiss häufig ohne nähere Feststellung E. & Z. auf die Etiketten geschrieben wurde.

Auf den Umstand, dass auf den Etiketten der von Drège ausgegebenen Ecklon-Zeyher'schen Pflanzen sowohl der Fundort, als der Monat durch Zahlen ausgedrückt sind, will ich hier noch besonders verweisen, da auch hieraus leicht Missverständnisse entstehen.

Ecklon, 1. Sendung (an den Reiseverein)

von der Capstadt abgegangen am 2. Juni 1827.

Anm. Die von dem Reiseverein ausgegebenen Pflanzen haben kleine gedruckte Etiketten mit der Nummer der Pflanzen und der Bezeichnung U. J. (Unio itineraria); die Fundorte sind in lateinischer Sprache ausgedrückt.

No. 35 — J. capensis, subsp. II. angustifolius, var. Ecklonii.
No. 46 — J. punctorius L. fil.*)
No. 47 — idem.*)
No. 48 — J. cap. subsp. angustifolius var. flaccidus Bchn.*)
No. 50 — J. lomatophyllus Spreng.

Ecklon, (und Zeyher?) 2. Sendung (an den Reiseverein).

von der Capstadt abgegangen am 25. August 1828.

Anm. Die vom Reisevereine ausgegebenen Pflanzen dieser Sendung haben ähnliche Etiketten wie die der ersten Sendung, sind aber leicht kenntlich an der Jahreszahl 1828 nach den Buchstaben U. J.

No. 35 — J. capens. subsp. angustif. var. Ecklonii Bchn.
No. 896. — J. lomatophyllus Spreng.

---

*) hb. Sonderi; vom Reiseverein wahrscheinlich nicht ausgegeben. Im Sonder'schen Herbar. trägt aber auch ein von Zeyher gesammeltes Exemplar von J. inaequalis, var. viridescens Bchn. (Hottentottsholland) die Nr. 46.

897 — J. capensis Thbg. subsp. II. angustifolius. var. Ecklonii Bchn.
898 — J. cap. subsp. angustif. var. flaccidus Behn.
899 { pr. pte. — J. cap. subsp. angustif. var. Ecklonii Behn.
{ pr. pte. — J. Dregeanus Kth.
900 — J. cap. subsp. angustif. var. flaccidus Behn.
901 — J. cephalotes Thbg. var. ustulatus et varius Behn.
902 — J. punctorius L. fil.
903 — J. Kraussii Hochst.
904 — Prionium serratum Drège.
905 — J. bufonius L.

Ecklon, (und Zeyher?) 3. Sendung,

von der Capstadt abgegangen am 8. April 1830.

Anm. Ob von dieser Sendung Pflanzen mit gedruckten Etiketten in den Handel gekommen sind, ist mir zweifelhaft. Gedruckte Etiketten mit den nachfolgenden Nummern haben mir nicht vorgelegen, sondern nur die handschriftlichen Originaletiketten des Sonder'schen Herbariums. Vielleicht wurden sie erst von J. F. Drège vertheilt.

No. 779 . . . . . . — J. Dregeanus Kth.
780 . . . . . . — J. Sonderianus Buchenau.
781 teste Sonder — 896 collectionis secundae (J. lomatophyllus Spreng.)
782 . . . . . . — J. oxycarpus E. M. *)
783 . . . . . . — J. acutus L., var. Leopoldii (Parl.) Behn.
784 teste Sonder — 903 collectionis primae.
785 . . probab. — J. maritimus Lam.
786 . . . . . . — Prionium serratum Drège.

Ecklon-Zeyher'sche

Pflanzen, nach den von J. F. Drège gegebenen, in jeder Familie von vorn an beginnenden Nummern — vergleiche Linnaea XX., p. 243. Vielleicht sind für die Familie der Juncaceen diese Nrn. nicht von Drège selbst, sondern von E. M. gegeben; in Sonder's Herbarium ist ihnen wenigstens überall der Zusatz: E. Meyer, oder hb. E. Meyer beigefügt.

Anm. Diese von Drège vertheilten Pflanzen haben kleine Etiketten, welche den Namen der Pflanze, zwei Nummern und oft auch noch die Bezeichnung E. Z. tragen. Von den beiden Nummern bezieht sich die erste auf das in Linnaea XIX. veröffentlichte Verzeichniss der Ecklon-Zeyher'schen Fundorte, die zweite auf den Monat, in welchem die Pflanze gesammelt wurde; eine laufende Nummer tragen diese Pflanzen nicht oder doch nur selten (z. B. No. 11 — J. Sprengelii N. ab. Es.)

No. 1 . . . . — Prionium serratum Drège (hb. Sond.)
No. 1 . . . . — J. bufonius L. (hb. Sond.)
2 . . . . — J. acutus L., var. Leopoldii Buchenau.

---

*) Die Nr. 782 liegt mir in einem Exemplare des Meyer'schen Herbariums vor, welches unzweifelhaft zu J. oxycarpus E. M. gehört. Es besitzt eine Ecklon'sche Originaletikette, welche lautet:

1828 No. 902
782. Juncus punctorius Thbg.
In Gräben am Zwartkopsrivier 1. Höhe, Distr. Uitenhage; November 1829.

Die Beziehung auf Nr. 902 der Sendung von 1828 ist falsch, da diese Pflanze ächter J. punctorius ist. Es erklärt sich dies leicht, da man ja zu jener Zeit über die Abgrenzung dieser Pflanze noch unklar war. Wie weit diese Unsicherheit ging, zeigt sich darin, dass Exemplare von Juncus rostratus Buchenau, welche mit der No. 782 gleichzeitig und an demselben Orte gesammelt wurden, gleichfalls den Vermerk: „1828 No. 902" und die Bestimmung: „J. punctorius Thbg." tragen.

3 probab. — J. maritimus Lam. (No. 3 herbarii E. Meyer — Prionium serratum Drège, No. 904 hb. un. it.)
4 . . . . . — J. Kraussii Hochst. (in herb. Berol. etiam J. acutus sub. hoc. num. conservatur.)
5 . . . . . — J. punctorius L. fil.
6 . . . . . — J. bufonius L.
7 . . . . . — J. lomatophyllus Spreng.
8 . . . . . — J. cephalotes Thbg. var. varius (abort.).
9 . . . . . — J. Sonderianus Buchenau.
10 . . . . . — J. Dregeanus Kth. (forma conglomerata.)
11 . . . . . — J. Sprengelii N. ab Es.
12 *) . . . — J. inaequalis, var. genuinus Bchn.
13 **). . . — J. cephalotes Thbg., var. ustulatus Bchn.
14 . . . . . — J. inaequalis var. viridescens Bchn.***)
15 { hb. Sond. — J. cap. subsp. II. ang. var. flaccidus Bhn.
   { hb. berol. et hb. E. M. — var. Ecklonii.
16 . . . . . — J. capensis Thbg.
17 pro pte. · No. 18; pr. pte. J. Dregeanus Kth.
18 . . . . . — J. capensis Thbg., subsp. II. angustif. var. Ecklonii Bchn.
19 . . . } — idem.
20 . . . }
21 . . . . — idem, sed transit. ad subsp. delicatulum.
22 . . . . No. 18.
23 . . . . No. 18.
24 . . . . . — J. inaequalis, var. genuinus Bchn.
25 . . . } — J. lomatophyllus Spr.
26 . . . }
(NB. An der citirten Stelle der Linnaea laufen die Nummern nur bis 15.)

---

*) planta hb. reg. Berol. J. cephalotes Thbg. var. varius.
**) pl. hb. reg. Berol. J. Dregeanus Kth. (sec. cel. Drège in Linnaea XX., p. 244 1604, e Drège, id est — J. capensis Thbg. subspec. delicatulus Buchenau.
***) pl. hb. reg. Berol. — J. capensis Thbg. subsp. I. longifolius, var. gracilior.

Nummern von Zeyher'schen*) Pflanzen

nach dem Nees'schen Herbarium, (jetzt im Herb. reg. Berol.)

No. 47 (Isolepis?) — J. cap. subsp. II. angustif. var. sphagnetorum, forma frondescens.
No. 97 . . . . . — J. Kraussii Hochst.
No. 98 . . . . . — J. lomatophyllus Spreng.
No. 99 . . . . . — J. cephalotes Thbg, var. ustulatus Bchn.
100 . . . . . — J. acutangulus Bchn.
101 . . . . . — J. Dregeanus Kth.
102 . . . . . — J. capensis Thbg., subsp longifolius var. gracilior Bchn.
103 . . . . . — J. exsertus Bchn.
104 . . . . — J. punctorius Thbg
105 . . . . . — J. cap. subspecies III. delicatulus Bchn.
106 . . . . — idem.

---

*) Auch in Betreff dieser Pflanzen erheben sich Zweifel. Sie sind aus dem Nees-von-Esenbeck'schen Herbarium in das Königliche Herbarium zu Berlin übergegangen und tragen kleine Etiketten mit einer sehr eigenthümlichen fast senkrechten Handschrift. Die Nummern sind offenbar erst später (wahrscheinlich von derselben Hand, aber mit anderer Dinte) beigefügt. Man hat in Berlin den Namen Zeyher als Sammler beigefügt, genauere Nachforschungen haben aber ergeben, dass dies einigermassen zweifelhaft ist. Herr Prof. Dr. Garcke weist auf die Möglichkeit hin, dass Dr. Pappe der Sammler ist. Ecklon'sche Pflanzen sind es jedenfalls nicht, da die Fundorte meist nicht übereinstimmen.

Zeyher'sche Pflanzen.

Pflanzen, welche Zeyher allein (ohne Ecklon) auf seinen späteren Reisen sammelte.

No. 4308 {herbarii mei. . . . — J. Kraussii Hochst.
herb. Sond. et Lub. — J. acutus, var. Leopoldii.}
No. 4312 a me non visum, teste Drège, Linnaea XX., p. 243 = J. oxycarpus i, Drège, id est = J. punctorius L. fil)
No. 4314 . . . . — J. bufonius L.
No. 4315 Juncus ? e sectione graminifoliorum.
No. 4316 . . . . a me non visum.
No 4317. . . . . — J. capensis Thbg., subsp. I. longif. var. gracilior Bchn.
No. 4318. . . . . — J. acutangulus Buchenau.
No. 4319 . . . . — J. inaequalis var. viridescens Bchn.
No. 4447 (hb. E. Meyer; an planta Dregeana, vel Zeyheriana ?) . — J. Drègeanus Kth.

Burchell.

No. 6528 — Prionium serratum Drège.

Sieber, Agrostotheca capensis, ed. Wrbna.

No. 101 — J. lomatophyllus Spreng.
108 — J. capensis, subsp. I., var. gracilior.
119 — J. bufonius L.

Eine als Juncus capensis Thunberg ausgegebene Pflanze, welche ich der Güte meines verehrten Freundes, des Herrn Prof. Grisebach in Göttingen verdanke, ist keine Juncacee, sondern eine Restiacee. Sie hat drei vor den innern Perigontheilen stehende Staubgefässe; der Stengel ist ungegliedert, dünn, drahtförmig, und vielfach um seine Achse gedreht; die Blüthen stehen in einer endständigen, nicht sehr reichblüthigen, aber gedrängten Rispe und werden von häutigen Bracteen überragt.

Bolus.

No. 188 — J. exsertus Buchenau.
No. 188* — J. diaphanus Buchenau.

Mac Owen.

No. 2019 }
No. 2020 } — J. capensis Thbg, subsp. V. geniculatus Bchn.

Bergius.

Ein vollständiges Verzeichniss der Bergius'schen Sammlung habe ich vorstehend unter „Literatur" bei Gelegenheit der werthvollen Arbeit von Kurt Sprengel über diese Pflanzen mitgetheilt.

Verzeichniss der aufgeführten Pflanzen.

(Die Synonyme sind in antiqua gesetzt.)

Acorus Palmita Lichtenstein . . 408.
Juncus L. . . . . 406, 416.
J. acutangulus Bchn., . 408, 462, 480.
J. acutiflorus Spreng. . . . . . . 442.
J. acutus L., var. Leopoldii Bchn. 406, 421.
J. acutus E. M. . . . . 429.
J. altus Bchn. . . . . . 407, 441, 457.
J. anonymus Steud. . . 408, 462, 478.
J. brevistilus Bchn. . . . . . 406, 433.
J. bufonius L. . . . . . . 406, 416.
J. bufonius L. ι grandiflorus Schult. 416.
J. capensis Thbg. 408, 462, 469, 482, 495.
J. capensis Spr. (1821), ... 488.
J. capensis Thbg. subsp. I. longifolius E. M. . . . . 482, 495.
J. cap. subsp. long. var. strictissimus Bchn. . . . . 482, 495.
J. cap. subsp. long. var. gracilior Bchn. 483, 495.
J. capensis, subsp. II. angustifolius E. M. 484, 495.
γ Ecklonii Bchn. . . . 485, 495.
δ flaccidus Bchn. . . . . 488, 495.
ε sphagnetorum Bchn. . 489, 495.
J. capensis subsp. III. delicatulus Bchn. 490, 495.
J. capensis, subsp. IV. parviflorus Bchn. 491, 495.
J. capensis subsp. V. geniculatus Bchn. 492, 495.
J. capensis Thbg. var. angustifolius E. M. 477
J. capensis Thbg. var. capitata N. ab Es. . . . . 477, (482).
J. capensis Thbg., var. latifolius E. M. 467.
J. capensis Thbg. β minimus de Lah. 452.
J. cephalotes Thbg. 407, 441, 451, 469.
J. cephalotes Thbg. α ustulatus Bchn. 451.
J. cephalotes Thbg. β varius Bchn. 451.
J. cephalotes Hochst. . . . 489, 491.
J. cephalotes de Lah. v. conglomerata N. ab Es. . . . . 463.
J. cephalotes Thbg. var. minimus Hochst. 442, 452.
J. cymosus Lam. . . . . . 467, 469.
J. cymosus Spreng . . . . 484.
J. delicatulus Steud. . . . . . . 491.
J. diaphanus Buchn. . . 407, 441, 442.
J. Dregeanus Kth. . . 407, 461, 462.
J. Dregeanus Presl. . . . . . . 416.
J. Dregeanus Kth. α genuinus Bchn. 463.
J. Dregeanus Kth., β conglomeratus Bchn. 463.
J. Dregeanus Kth. γ submonocephalus Bchn. . . . . 463.
J. exaltatus Desne . . . . 428.
J. exsertus Buchn. . . . . . 406, 435.
J. flaccidus Steudel. . . . . . . 488.
J. glaucus Ehrh. var. acutissimus Bchn. 406, 417.
J. inaequalis Bchn. . . 407, 441, 455.
J. inaequalis Bchn. α genuinus Bchn. 455.
J. inaequalis Bchn. β viridescens Bchn. 455.
J. indescriptus Steud. . 408, 462, 479.
J. isolepoides N. ab Es. p. pte. 452. p. pte. 455.
J. Kraussii Hochst. . . . . 406, 418.
J. Leopoldii Parl. . . . . 421.
J. lomatophyllus Spreng. 407, 461, 466.
J. lomatophyllus Spreng. var. γ aristatus Bchn. . . . . 466.
J. lomatophyllus Spreng. var. β lutescens Bchn. . . . . 466.
J. macrocarpus N. v. Es. . . . . 421.
J. maritimus Lam. . . . . . 406, 422.
J. maritimus E. M., pr. p. . . . 420.
J. oxycarpus E. M. . . . 406, 431.
J. oxycarpus Drège pr. p. . . . 428.
J. parvulus E. M. et Fr. B. 407, 441, 447.
J. pictus Steud. . . . . . 407, 458.
J. polytrichos E. M. et F. B. 407, 441, 448.
J. punctorius L. fil. . . . . 406, 424.
J. punctorius L. fil. var. exaltatus Bchn. 428, 429.
J. ranarius N. ab Es. . . . . . 416.
J. rostratus Buchn. . . . . 407, 437.
J. rupestris Kth. . . . . . 407, 441.
J. scabriusculus Kth. 407, 441, 444, 498.
J. Schimperi Hochst. . . . . . . 428.
J. serratus L. fil. . . . . . . 408.
J. singularis Steud. . . . . . 407, 438.
J. Sprengelii N. ab. Es. . 407, 449.
J. Sonderianus Bchn. . 408, 462, 476.
J. Sprengelii N. ab. Es. α robustior Bchn. 449.
J. Sprengelii N. ab Es. β gracilior Bchn. 449.
J. spretus Röm. u. Sch. . . . . . 420.
J. stenophyllus Steud. . . 484, 485.
J. subglandulosus Steud. 407, 459, 498.
J. submonocephalus Steud. . . . 463.
J. sulcatus Hochst. . . . . 489.
Luzula DC. . . . . 406, 414.
L. africana Drège . . . . . 406, 414.
L. campestris DC. var. γ Kth.
Prionium E. M. . . . . . . 406, 408.
P. Palmita E. M. . . . . . . 408.
Pr. serratum Drège . . . . 406, 408.
Ustilago ? capensis M. Reess . . 486.

Ueber einige niedrige Schädel aus der Domsdüne zu Bremen.

Von Dr. J. Gildemeister.

Hierzu Tafel XII bis XIV.

Als bei Gelegenheit eines Neubaues in beträchtlicher Tiefe unterhalb des Strassenniveaus die ursprüngliche Oberfläche der Bremer Domsdüne freigelegt wurde, sind mehrere Schädel von so ausgebildeter Niedrigkeit gefunden worden, wie sie, abgesehen von dem Neanderthaler, bisher noch nicht bekannt waren, und welche noch vor einem Jahre, ehe Virchow [1]) seine Beobachtungen über die in Norddeutschland vorkommende Chamäcephalie veröffentlicht hatte, gänzlich isolirt dagestanden haben würden.

Wenn sich dieselben jetzt dem chamäcephalen Typus anschliessen, so überbietet eine grössere Zahl derselben doch die niedrigsten von Virchow zur Kenntniss gebrachten Schädel um ein Bedeutendes, dieselben sind auch niedriger als die kürzlich von Spengel [2]) beschriebenen und als neanderthaloid bezeichneten, theils den Inseln der Zuyder-See angehörigen, theils dem Ursprung nach unbekannten Schädel, und stehen also ohne vermittelnde Zwischenstufen dem Neanderthaler selbst, dem Prototyp der niedrigen Schädelbildung, zur Vergleichung gegenüber.

Von diesem sind sie freilich noch durch eine bedeutende Kluft getrennt, denn wenn sich auch die für uns am meisten ins Gewicht fallende Eigenschaft, die geringe Höhenentwickelung, an dem Schädeldache des Neanderthalers nicht direct messen lässt, so scheint eine ungefähre Schätzung der Höhe doch noch bedeutend niedriger auszufallen, als bei unserm ausgebildetsten auf Tafel I wiedergegebenen Exemplare, und ebensowenig wird die charakteristische Stirnbildung des Neanderthalers erreicht, so sehr auch die Profile unserer männlichen Schädel, besonders des auf Tafel XIII abgebildeten, durch die fliehende Stirn und die aufgewulsteten Augenbrauenbogen an dieselbe erinnern.

[1]) Virchow, über eine niedrige Schädelform in Norddeutschland. Ztschrft. f. Ethnologie Jahrgang VI. Sitzungsbericht vom 28. Nov.

[2]) Wilhelm Spengel, Schädel von Neanderthal-Typus. Archiv für Anthropologie. Bd. VIII Heft I.

So gross mithin der Abstand in der Formentwickelung bleibt, so sind die analogen Verhältnisse doch so in die Augen springend, dass sich die Einreihung beider Formen in denselben Typus gradezu aufdrängt, und die schon vor längerer Zeit ausgesprochene und viel diskutirte Ansicht Schaaffhausens [1]), dass die Form des Neanderthalers einen Racentypus repräsentire, freilich in etwas anderem als dem damals von Schaaffhausen gewolltem Sinne, sich zu bestätigen scheint.

Die vorhandene Aehnlichkeit erscheint um so auffallender, als die historische Stellung eine durchaus ungleichwerthige ist, Denn unsere Funde sind keineswegs als vorhistorische, sondern vielmehr als einer verhältnissmässig jüngeren Zeit angehörige anzusehen. Wenn wir dem ältesten, d. h. dem am tiefsten, etwa 15 Fuss unter der Oberfläche, auf dem deutlich zu erkennenden ursprünglichen Niveau der Düne gefundenen Schädel etwa das Alter von 1000 Jahren zusprechen, so stützen wir uns dabei auf eine aus dem 9 Jahrhundert stammende Notiz, welche die Düne als mit Haide bewachsen und unbebaut beschreibt, und glauben mit dieser Schätzung nicht bedeutend fehl zu gehen. Unter den übrigen Schädeln sind ohne Frage viele, die einer noch weit jüngeren Zeit angehören, und dürften durchschnittlich, was das Alter betrifft, mit den von Virchow veröffentlichten Chamäcephalen übereinstimmen.

Indem wir uns nähere Mittheilungen vorbehalten über den etwa 30 Schädel umfassenden Gesammtfund, welcher nicht ausschliesslich niedrige Schädel enthält, und der sich in einer uns überraschenden Weise in 2 Gruppen, nämlich in eine relativ höhere, dem His-Rütimeyer'schen [2]) Hohbergtypus entsprechende und in eine zweite ausnahmslos niedrige, an den Siontypus erinnernde scharf trennte, beschränken wir uns auf die Beschreibung der ausgeprägtesten Exemplare dieser letzteren Form, soweit sie durch den bis jetzt unerreichten Grad von Niedrigkeit ein besonderes Interesse beanspruchen.

Ehe wir auf die Einzelheiten eingehen, dürfte es zweckmässig sein, uns über das, was bis jetzt von Chamäcephalen zur Kenntniss gekommen ist, kurz zu orientiren. Der Fund, welcher bekanntlich Virchow zuerst auf diese niedrigen Formen aufmerksam machte, und von welchem er sagt, dass seine ihm bis dahin nie vorgekommene Niedrigkeit ihn in hohem Grade frappirt habe, war ein Schädel aus dem Streitzig-See, welcher eine Höhe von 127 und ein Höhen-Längen-Index von 70,3 zeigte. Virchow fand dann in der älteren Literatur schon ähnliche Formen erwähnt, so beschreibt van der Höven in seinem Catal. craniorum einige holländische Schädel, die ihn zu der Bemerkung „cranium depressum (!)“ veranlassen und aus deren Höhenangaben Davis einen Durchschnittsindex von 73,0 berechnet. Dann gehört vor

---

[1]) Zur Kenntniss der ältesten Racenschädel. Müller's Archiv für Anat. und Phys. 1858, p. 453—478.

[2]) His und Rütimeyer, Crania helvetica. Basel u. Genf 1864.

allem hierher der mehr berühmte als bekannte schon im Blumenbach'scheu thesaurus craniorum abgebildete und kürzlich von Spengel mit dem Lucae'schen Apparat gezeichnete „batavus genuinus", welchen Virchow ein Musterexemplar der niedrigen Form nennt. Derselbe besitzt eine Höhe von 132 und in Folge seiner grossen Länge, welche 202 beträgt, den geringen Höhenindex von 65,5. Aus derselben Gegend, d. h. von den Inseln Urk und Marken, mass Welker[1]) 15 Schädel und fand einen Durchschnitts-Index von 69,8 bei einer durchschnittlichen Höhe von 127.

An diese reihen sich dann die aus dem nordwestlichen Deutschland stammenden Beobachtungen Virchows. Bei Schädeln aus Westfriesland findet er bei einer Höhe von 120, 121, 123 einen Index von 67,5, 68,5, 69,1. Aus Bremen erwähnt er drei „sehr niedrige" mit einem Index von 66,6, 68,1, 68,9. Aus Bant, dem durch die Fluthen zerstörten Dorfe bei Wilhelmshafen misst er 3 Schädel und findet die Höhe gleich 126, 129, 133, den Höhenindex gleich 67,0[2]), 69,3, 69,2. Endlich wird als ein ausgezeichnetes Exemplar ein niedriger Langschädel aus dem Münsterlande angeführt, bei dem die Höhe 135, die Länge 204, der Höhenindex also 66,3 betrug.

Erwähnen wir nun noch die von Spengel[3]) veröffentlichten, ebenfalls den Inseln Marken und Urk angehörigen Schädel, von denen der niedrigste, ein weiblicher, 120 Höhe und 65,8 Höhenindex besitzt und den von Broca[4]) gemessenen, von Virchow[5]) in seiner Abhandlung über alt- und neubelgische Schädel erwähnten Schädel von Cro-Magnon, mit einem Höhenindex, von 65,34 so glauben wir von bekannt gewordenen Chamäcephalen nichts übergangen zu haben.

Da der Höhenindex durchschnittlich etwa 75 beträgt, und äusserst selten unter 70 herabgeht, so dass Welcker in seinen Messungsberichten von über 100 Schädelgruppen, nur einmal und zwar bei den schon angeführten aus Urk und Marken einen Index von 69,8 berechnet, und Ecker[6]) unter etwa 200 Schädeln nur zwei, und zwar mit 67,2 und 69,5 anführt, in dem His-Rütimeyer'schen Werk sogar kein einziger gefunden, der weniger als 70 beträgt, so erscheinen die angeführten Zahlen allerdings ganz ungemein gering, aber als gradezu jede Erwartung übertreffend muss es bezeichnet werden, wenn der Höhenindex so bedeutend sinkt, dass

---

1) Archiv f. Anthrop. Bd. I p. 154.

2) Ich lese 67 statt der angeführten Zahl 61, welche ich für einen Druckfehler halten muss. Denn dieselbe erfordert, wenn richtig, eine so ungewöhnliche Länge des Schädels und würde deshalb eine von den übrigen Schädeln so abweichende Form bedingen, dass dieselbe doch wohl sicher Anlass zu einer besonderen Bemerkung geworden wäre.

3) Spengel l. c. pag. 56.

4) Broca, Bullet. soc. anthropol. 1868. Sér. II. T. III. p. 509.

5) Virchow, über alt- und neubelgische Schädel. Archiv für Anthropol. Bd. VI. pag. 92.

6) Ecker, Crania Germaniae meridionalis occidentalis. Freiburg 1865.

uns Werthe wie 59.5, 61,0. 61.8 entgegentreten, welche wir bei den Schädeln berechnen, zu deren Beschreibung wir jetzt übergehen.

Der niedrigste derselben Nr.1 (Taf. XII, 1 a u. XIV, 1 b u. c) ist keineswegs ein kleiner weiblicher Schädel, bei dem die geringe Höhenentwicklung zum Theil als Geschlechtseigenthümlichkeit aufzufassen sein würde, sondern vielmehr ein mächtiger. wohlentwickelter. ohne Zweifel männlicher Schädel, der durch seine Capacität, 1480 cc., sich den grösseren Schädelformen anreiht. Nach dem Zustande der Näthe zu urtheilen, an denen nichts Pathologisches nachzuweisen ist, gehörte der Schädel einem älteren Individuum an. Die Pfeilnath ist vollständig verwachsen und jede Spur derselben verschwunden. Auch die Kranznath ist geschlossen, doch sind von derselben beiderseits noch einige grosse Zacken zu erkennen. Gleichfalls ganz verwachsen sind die Sphenotemporal- und Spheno-frontalnäthe. Dagegen ist die stark facettirte Hinterhauptsnath grösstentheils offen und in ihrem ganzen Verlaufe genau zu verfolgen. Die Knochen sind sämmtlich kräftig und derb entwickelt, die Muskelansätze scharf markirt und die protuberantia occipitalis stark vorspringend und in eine scharfe Kante gegen das foramen occipitale hin auslaufend. Ungewöhnlich stark tritt die linea semicircularis vor, welche nach hinten fast bis zur sutura occipitalis reichend als eine starke Knochenauftragung sich darstellt, eine Bildung die in so ausgeprägter Weise wohl nur selten zur Beobachtung gekommen ist. Wegen starker Maceration der Knochenoberfläche ist sie auf der rechten Seite etwas unkenntlich geworden, an der linken aber wohl erhalten und besonders am Gypsabguss[1]) frappant in die Augen fallend. In der Gesichtsbildung ist der männliche Typus energisch ausgeprägt. Ueber der niedrigen und stark zurückweichenden Stirn lagern zwei mächtige Supraorbitalwülste, welche erst oberhalb des foramen orbitale beginnend in der Mitte zusammenfliessen. Die Nasenwurzel ist nicht sehr eingezogen, doch springen die starken Nasenbeine kräftig vor. Die Augenhöhlen sind hoch und verhältnissmässig gross, charakteristisch erscheint das nach unten Convergiren der inneren Ränder, welches bedingt ist durch die ungemein breite Entwicklung des Processus nasalis des Stirnbeins und den im Verhältniss dazu sehr geringen Abstand der dem Anfang des Thränenkanals entsprechenden Theile des Oberkieferfortsatzes. Der Oberkiefer ist schmal, sehr markirt modellirt, und in einer scharfen eleganten Linie in das nicht breite Jochbein übergehend. Der Alveolarrand, dem sämmtliche Zähne fehlen, dessen Höhlen aber nur zum Theil schon bei Lebzeiten geschlossen waren, ist stark beschädigt, doch ist die orthognathe Stellung zu erkennen.

Was die allgemeine Form des Schädels und speciell des Schädeldaches anlangt, so sind die überall gerundeten Conturen

---

[1]) Gypsabgüsse der hervorragenderen Exemplare sind von dem Bildhauer Ebeling zum Preise von 2 Thlr. zu beziehen, auch werden dieselben von Seiten der anthroprol. Sammlung bereitwilligst ausgetauscht werden.

charakteristisch. Die Schläfen sind vorgewölbt und gehen ohne jeden winkeligen Absatz in den Scheitel über, der einen flachen Bogen darstellt. Auch das Hinterhauptsbein ist etwas nach unten ausgebuchtet, so dass die gewöhnlich grade verlaufende, die Mastoidalfortsätze verbindende Linie leicht nach unten gekrümmt ist, wodurch die norma occipitalis eine ganz gerundete Form erhält. Im Profil (Taf. XII), und eigentlich noch mehr in der Ansicht halb von vorn, fällt zunächst die Niedrigkeit des Schädels in die Augen. Auch hier die runden Formen. Das mächtige Hinterhaupt ist kuglig gewölbt und geht allmählich in den eigenthümlich platten Scheitel über. Die grösste Höhe desselben liegt in seiner Mitte, von welcher er wieder ohne jeden Absatz sich in die hochgradig zurückgeneigte Stirn fortsetzt. Die norma verticalis zeigt den Dolichocephalen, doch erreicht der Index fast die höchste Grenze, nämlich 75, weil das Schädeldach nicht oval ist, sondern von der ziemlich schmalen Stirn aus sich nach hinten beträchtlich verbreitert und so eine birnförmige Gestalt erhält. (Die grösste Breite liegt im VI—VII Zehntel der Länge). Wir machen auf diese pyramidale Form der Ansicht von oben besonders aufmerksam, weil sie unsern niederen Schädeln eigenthümlich ist und in Gegensatz tritt zu dem reinen, sich oft noch nach hinten verjüngenden Oval der höheren Schädel.

In Anbetracht der bedeutenden Grösse und der enormen Längenentwicklung von 200 mm. würde auch ein an sich grösseres Höhenmaass geringerschienen sein und sehr niedrige Verhältnisszahlen ergeben haben; wir finden die Höhe aber fast die niedrigste uns vorkommende Zahl erreichen und nur 119 mm. betragen, woraus sich denn der unerhört niedrige unter 60 herabgehende Werth von 59,5 für den Höhenindex ergiebt, welcher dem Schädel den Stempel des Plattschädels in so ungewöhnlicher Weise aufdrückt.

Von grossem Interesse ist es, dass der Fundort grade dieses Schädels genau festgestellt wurde, und er nach demselben als einer der ältesten unserer Sammlung mit Bestimmtheit bezeichnet werden kann. Er fand sich an dem abschüssigsten Theile der Düne, dicht über deren Oberfläche in einem schlickartigen Boden, über 15 Fuss tief unter der jetzigen Oberfläche. Es ist anzuführen, dass nicht sehr weit von ihm einige andere Exemplare gefunden wurden, die zum Theil gar nicht, zum Theil keineswegs in ähnlicher Weise ausgesprochen niedrig waren und die den Schluss nicht umgehen zu lassen scheinen, dass uns nicht der Repräsentant einer reinen Bevölkerung vorliegt, sondern dass wir es mit einer schon gemischten Periode zu thun haben, ein Schluss, den auch der Umstand bestätigt, dass wir überall die verschiedenen Formen ziemlich regellos durcheinander gefunden haben.

An diesen exquisitesten Vertreter der Chamäcephalie schliesst sich von den männlichen Schädeln am nächsten ein anderer an No.2 (Taf.XIII) dessen Höhe wegen Fehlens des vorderen Randes des Foram. magnum nicht mit Bestimmtheit festzustellen ist, der dem ersteren aber bis auf die Bildung des Gesichtes, welches breitere

Jochbeine und eigenthümlich niedrige Augenhöhlen besitzt, in allen Verhältnissen vollkommen entspricht.

Er scheint einem noch ältern Individuum angehört zu haben, denn wenn auch die Keilbeinnäthe ungeschlossen, und die Kranznath, welche sehr schwache Zackenbildung zeigt, vollständig zu verfolgen ist, so ist dagegen ausser der Pfeilnath auch die Occipitalnath fast gänzlich verwachsen, und beweisend für sein hohes Alter erscheint der Umstand, dass der Alveolarrand gänzlich, fast bis auf das Niveau der Gaumenplatte geschwunden und von Zahnresten oder Vertiefungen für dieselben keine Spur mehr zu sehen ist.

Es ist ein mässig umfangreicher starkknochiger Schädel, mit grossen Mastoidal- und starken, gut erhaltenen Styloidfortsätzen, die Kristen sind weniger entwickelt, die linea semicircularis freilich markirt, aber ihr Planum keineswegs, wie bei dem vorigen gleich einer Auflagerung sich abhebend. Im Profil zeigt der Scheitel denselben flachen, gleichmässig gewölbten Verlauf, und die Stirn ist vielleicht noch ein wenig stärker zurückgelagert und besitzt ausgeprägt eine physiognomische Eigenthümlichkeit, die wir bei den Bremer Schädeln mehrfach, sonst aber selten beobachtet haben, dass nämlich eine Verlängerung der eigentlichen Stirnrichtung, bei der man die Wulstungen der Brauenbogen vernachlässigen muss, etwa auf den Ansatz der Nasenwurzel trifft, während dieselbe gewöhnlich, der mehr vorgelagerten Stirn entsprechend, weit mehr nach vorne fällt. Im übrigen entsprechen die Formen ziemlich vollständig denen des erstbeschriebenen. Die Höhe ist dieselbe, nämlich nach ungefährer Schätzung 119, doch erscheint sie relativ etwas grösser, da die Länge nur 190, ein immerhin noch bedeutendes Maass, erreicht, was in dem grösseren Höhenindex 62.7 seinen Ausdruck findet. Auch die Breite ist verhältnissmässig grösser und steigt der Breitenindex bis auf 76,3.

Der Fundort dieses Schädels scheint ihn in eine jüngere Zeit zu setzen. Er lag nämlich von dem ersteren weit entfernt, auf der Höhe der Düne und nur etwa 4 Fuss von aufgeschütteter Erde bedeckt, nicht weit von der südwestlichen Ecke des Domkreuzganges. Hätte er unter demselben oder nach innen von ihm, also auf dem von dem Kreuzgang umschlossenen Kirchhofsareal gelegen, so würde sein relativ jüngeres Alter unzweifelhaft sein. Aber er lag ausserhalb desselben und zwar von Gebäuden gedeckt, die, wenn auch nicht älter als aus dem 15. oder 16. Jahrhundert, doch wohl die Benutzung des Platzes zu Begräbnissen noch weiter hinausrücken, so dass wir trotz der verhältnissmässig oberflächlichen Lage Bestimmtes über das Alter nicht aussagen können. Wir nahmen Veranlassung auf diese Ortsverhältnisse etwas näher einzugehen, weil grade hier noch mehrere der niedrigsten Exemplare gefunden wurden, von deren chronologischer Einordnung mithin dasselbe gelten würde.

Bleiben wir noch bei den männlichen Schädeln, so haben wir uns jetzt mit einem Exemplare (Nr. 3) zu beschäftigen (Taf. XIV 3 a u. b), dessen absolute Höhe 132 verhältnissmässig gross ist, das aber

trotzdem in seiner Form und besonders in einzelnen charakteristisch scheinenden Zügen sich an No. 1 noch näher anschliesst, als der letztbeschriebene. Besonders ist es die norma verticalis, die von der verhältnissmässig schmalen Stirn sich nach den Parietalhöckern hin beträchtlich verbreitert und mit dem rund gewölbten Hinterhaupt abschliesst, welche beide Schädel sehr nahe stellt. Doch auch im Uebrigen sind die Analogien frappant. Durch die grosse Länge 210 wird der Höhenindex bis auf 62,2 herabgedrückt, und der Zahl 59,5 möglichst nahe gerückt. Der Scheitel zeigt dieselbe flache Wölbung und ist in seiner Mitte, d. h. an der Vereinigungsstelle zwischen Pfeil- und Kranznath am höchsten. Diese letztere liegt weit nach hinten, so dass eine in der horizontalen Lage gefällte Senkrechte ganz nahe vor die Ohröffnung fällt. Sehr ähnlich ist auch das lange schmale Gesicht und die kantigen, schräg abwärts gestellten Rechtecken gleichenden, nicht grossen Augenhöhlen. Dürfen wir auf den erhaltenen Unterkiefer die Analogie ausdehnen, so würde sich ein langes schmales Gesicht mit stark prominentem Kinn auch für den ersten Schädel ergeben.

Unterscheidend ist der noch kräftigere Ausdruck des Gesichtes, welcher durch die mächtig vorgelagerten Wulste der Augenbrauenbogen, die tiefer eingezogene Nasenwurzel und die energisch vorspringenden Nasenbeine bedingt ist. Der ganze Kopf erinnert so auffallend an den Siontypus und die speciellere Beschreibung desselben erscheint so genau auf den vorliegenden Schädel zu passen, dass wir nicht unterlassen können, auf dieselbe hinzuweisen[1]) und die dort angeführten „besonders auffälligen Charaktere“ hier abzudrucken. Es sind das „die mächtige Entwicklung des Hinterkopfes nach Länge, Breite und Höhe, die starke Entwicklung der Superciliarbogen und die tiefe Einsetzung der Nasenwurzel; die sanfte Rundung aller Conturen der Schädelkapsel,“ sämmtlich Eigenschaften, die unsern Schädel speciell auszeichnen.

Wenn wir denselben desshalb für einen vortrefflichen Repräsentanten des Siontypus, welcher sich nach His durch seine bedeutende Grösse auszeichnet, anerkennen müssen, so übertrifft doch der unsere in seinen Grössenverhältnissen das bei His erreichte Maximum um ein Bedeutendes. Dem Längenmaximum 204 haben wir die Länge 210, dem Maximum der Breite 155 die Zahl 163 entgegenzusetzen, und die grösste Capacität 1800 wird noch um 250 C. übertroffen. Wir haben es also mit einer Grössenentwicklung zu thun, die ganz ungewöhnlich ist und zu der uns ein Parallelfall nicht bekannt ist, auch die von Virchow mitgetheilten Kephalonen erreichen nicht entfernt diesen Inhalt.

Es ist dieses Verhältniss um so bemerkenswerther, weil es einen entschiedenen Chamäcephalen betrifft und evident beweist, dass man mit der Schlussfolgerung, dass unsere niederen Schädel auch psychisch niedrig gestanden haben, nicht vorsichtig genug sein kann.

Der Einwendung, dass eine so beträchtliche absolute Höhe

[1]) Crania helvetica pag. 12.

wie 132 die Bezeichnung Chamäcephale ausschlösse, haben wir den Vorgang Virchow's entgegenzuhalten, der als ausgezeichnetes Exemplar einen Chamäcephalen aus dem Münsterlande mit 135 Höhe anführt, und wir können mithin die Reihe der Kephalonen mit einem dem niedrigen Typus angehörigen bereichern.

Dass derselbe in einem, wenn auch nicht mehr in ursprünglicher Lage befindlichen, Steinsarge gefunden wurde, in welchen auch Virchow seine Kephalonen Norddeutschlands nachwies, dürfen wir schliesslich wohl noch vorübergehend erwähnen.

Die so ganz ungewöhnliche Grössenentwicklung muss uns noch die Frage nahe legen, ob wir es nicht mit einer pathologischen, vielleicht hydrocephalen Form zu thun haben. Es fehlen für diese Auffassung aber alle Anhaltspunkte. Die Entwicklung sämmtlicher Knochen ist wohl proportionirt, und besonders steht die mächtige Gesichtsbildung, der hohe, durch ein scharf vorspringendes Kinn ausgezeichnete Unterkiefer zu dem Schädelumfang in gutem Verhältniss. Die starke Beschaffenheit der Knochen beweist eine colossale Narbe auf dem Stirnbein, welche von einem flachgefallenen Hiebe herzurühren scheint, und von ungewöhnlicher Widerstandsfähigkeit des Schädeldaches zeugt. Die Beschaffenheit der Näthe bietet allerdings etwas auffallendes, nämlich die geringe Entwicklung der Zacken und den dadurch bedingten besonders an der Kranznath bemerklichen, einfach geschlängelten Verlauf der Nathlinie. Da dasselbe Verhalten sich aber auch, wenn auch nicht gleich ausgesprochen, am Schädel Nr. 2 findet, so können wir nichts Anomales darin erblicken, und finden mithin keinen Grund, der uns abhalten könnte, die vorliegende Kopfform, wenn auch für eine excessive, doch für eine physiologische Bildung zu halten. Wir lassen hier noch einen gleichfalls männlichen Schädel folgen (Nr. 4), der mit Nr. 2 besonders durch die niedrige Bildung der Augenhöhlen die grösste Aehnlichkeit hat. Sein Höhenindex beträgt 64,8. Ausgezeichnet ist er durch die stark zurückweichende niedrige Stirn und durch die ungewöhnlich stark vorspringenden Nasenbeine.

Ein ganz anderes Bild tritt uns entgegen, wenn wir uns jetzt zu den weiblichen Schädeln wenden. Die vorliegenden Wülste der Augenbrauen, die zurückweichende Stirn, die eingezogene Nasenwurzel mit den scharf vorspringenden Nasenbeinen sind verschwunden, und wir haben eine glatte Stirnfläche vor uns. Die Wülste über den Augenhöhlen sind kaum angedeutet, die Stirn steigt von ihnen aus platt und verhältnissmässig steil auf, die Stirnhöcker treten vor, und in ihrer Höhe bemerkt man den winkeligen Uebergang der Stirn in den Scheitel. Von einem Eingezogensein der Nasenwurzel ist keine Rede, vielmehr geht der Nasenfortsatz des Stirnbeins in sanft gerundeter Linie in die nur wenig vorstehenden Nasenbeine über.

Diesen Unterschieden gegenüber, welche im Allgemeinen den schon von Ecker[1]) als specifisch weiblich bezeichneten Formeigen-

[1]) Archiv für Anthropol. Bd. 1 p. 86.

thümlichkeiten gleichen, beweist ein Blick auf die analogen Höhenverhältnisse die nahe Zusammengehörigkeit beider Formen.

Bei dem gracilen, aber wohl proportionirten Schädel Nr. 5 (Tafel XIV, 5 a u. b) geht das Höhenmaass bis zu der niedrigsten uns bekannten Grenze, bis auf 110 herab, und der Höhenindex beträgt nur 61,0, schliesst sich daher dem Schädel Nr. 1 auf das engste an. Besonders charakteristisch ist auch der flache Verlauf des Scheitels, welcher gradezu als platt zu bezeichnen ist, und der vom Ende des Stirnbeins an erst noch eine Strecke gradlinig, dann langsam absteigend in das vollgewölbte und auch in der Längendimension stark entwickelte Hinterhaupt übergeht. Ebenso entsprechen im Uebrigen die gerundeten Formen der bei den ersten Exemplaren gegebenen Beschreibung. Auch die Bildung der Augenhöhlen und der schmale und zugleich lange Oberkiefer erinnern lebhaft an die Physiognomie der Schädel 1 und 3, so dass trotz der angeführten Unterschiede die Einreihung beider Formen in denselben Typus für uns in keiner Weise zweifelhaft ist.

Diesem zunächst steht ein Schädel (Nr. 6) mit dem Höhenindex 61,8. (Höhe 115, Länge 186). Er ist starkknochiger, als der vorige, bietet aber auch unzweifelhaft die Zeichen weiblicher Bildung, und schliesst sich demselben in seiner Formation, besonders auch in der Bildung des Scheitels, auf das genaueste an. In der Ansicht von oben ist die Verbreiterung nach hinten, welche wir als für den Typus charakteristisch hinstellten, noch ausgesprochener als bei dem vorigen. Nur in der Bildung des Hinterkopfes, der platt abfallend und etwas zugespitzt erscheint, finden wir Anklänge an einen andern schon erwähnten und in exquisiten Exemplaren uns vorliegenden Typus mit durchweg grösserer Höhenentwicklung, und werden dadurch auf die Möglichkeit hingewiesen, dass wir es hier mit einer Mischform zu thun haben. Dasselbe müssen wir sagen von dem letzten der männlichen Schädel (Nr. 4), bei welchem sich dieselbe Bildung des Hinterkopfes sogar noch etwas ausgesprochener findet, den aber die ausgewölbten Schläfen und die Bildung des Scheitels den bisher beschriebenen Formen gleichfalls ungleich näher setzen.

Was den Fundort betrifft, so gehört Nr. 5 dem schon beschriebenen höheren Theile der Düne an, während wir über No. 4 und 6 nichts Bestimmtes aussagen können. Dieselben sind nämlich einem grösseren Haufen, auf welchen vor unserem Hinzukommen Schädel aus oberflächlicher wie aus tiefer Lage zusammengeworfen waren, entnommen, und entziehen sich daher jeder genaueren chronologischen Bestimmung.

Mit diesen 6 Schädeln, deren Maasse in der beifolgenden Tabelle zusammenstellt sind, ist die Zahl derjenigen, welche in ihrer Höhenentwicklung unter das bis jetzt bekannte Maass herabgehen, erschöpft, und die Aufgabe, die wir uns gestellt hatten, erledigt. Wir bemerken nur noch, dass dem Siontypus noch 7 weitere Schädel unseres Fundes angehören, welche sämmtlich der niedrigen Form zuzurechnen sind, und mit den niedrigsten von Virchow veröffentlichten in einer Reihe stehen, während die

übrigen von der Sion-Form abweichenden durchweg höhere und mit ihrem Index bis zu 74 steigende Exemplare sind. Von diesen 7 Schädeln sind 2 männliche, und zwar einer mit dem Höhen-Index 66,8 bei einer Höhe von 120, der andere, ein sehr charakteristisches, aber etwas kürzeres Exemplar hat 126 mm. Höhe und einen Höhenindex von 69,2. Die übrigen scheinen weiblich zu sein, und der höchste derselben besitzt auffallender Weise eine an Congruenz erinnernde Aehnlichkeit mit dem niedrigsten Schädel Nr. 5 (Tafel XIV, 5 a u. b). Sein hoher Höhenindex 69,4 wird zum Theil durch eine ganz eigenthümlich prominente Stellung der Gelenkflächen des Hinterhauptes und damit des vorderen Randes des for. occipitale bedingt. Die für die 4 letzten Schädel berechneten Werthe liegen zwischen 66,1 und 67,8, und müssen gegenüber den bei den niedrigsten Exemplaren gefundenen Zahlen als hohe bezeichnet werden.

Dass bis auf so geringe Werthe, wie sie besonders der Schädel Nr. 1 und Nr. 5 darbieten, sowohl die absolute, als die relative Höhe sinken kann, erscheint in hohem Grade auffallend und interessant und fordert zu einer genauen Beachtung aller Funde, die in das sich nach den Virchow'schen Beobachtungen von der Elbe bis zur holländischen Küste erstreckende Gebiet der Chamäcephalie fallen, auf das dringendste auf.

Die erhaltenen Resultate erscheinen um so beachtenswerther, weil gerade männliche Schädel uns die niedersten Werthe geliefert haben, und damit die Möglichkeit, welche besonders nach den Ecker'schen Beobachtungen über die durchschnittlich geringere Höhe der weiblichen Schädel nahe lag, dass wir es mit einer stark ausgeprägten Geschlechtseigenthümlichkeit zu thun hätten, ausgeschlossen ist, die geringe Höhenentwicklung vielmehr als eine durchaus typische Formeigenschaft angesehen werden muss.

Wir haben schon erwähnt, dass durch dieselbe eine Annäherung an den Neanderthal-Schädel bedingt wird, welche in Hinsicht auf die Höhenentwicklung grösser ist, als bei den von Spengel als neanderthaloid bezeichneten Exemplaren, und welcher wir eine besondere Berücksichtigung schenken zu müssen glauben, weil uns grade die Niedrigkeit die den Neanderthal-Typus vor allem charakterisirende Eigenschaft zu sein scheint.

Denn dass die bei dem in Rede stehenden Schädel so sehr in die Augen fallende Bildung des Vorderkopfes, die fliehende Stirn mit den stark übergelagerten Augenbrauenwulsten eine, in diesem Falle freilich ganz extrem entwickelte Geschlechtseigenthümlichkeit sei, welche desshalb zur Einordnung in einen Typus in erster Linie nicht verwandt werden kann, ist auch von Spengel berücksichtigt worden, welcher seinem französischen (?) Schädel (Archiv für Anthrop. VIII, Fig. 3, Taf. V, VI, VII. VIII) mit einem durchaus „neanderthaloiden“ Vorderkopf diese Bezeichnung verweigert, weil er in den Höhenverhältnissen abweichend gebildet ist. Ebenso gehören die Schädel von Borrebye, deren Stirnbildung auffallend an die des Neanderthalers erinnert, in Folge

ihrer grösseren Höhe einem ganz anderen Typus an. Wenn man aber die so charakteristische Stirnbildung als eine vorwiegend individuelle Eigenthümlichkeit anspricht, sie jedenfalls nicht als eine typische gelten lässt, so bleibt der Form des Neanderthalers in der That die geringe Höhenentwicklung als diejenige Eigenschaft, welche ihm seine eigenartige und solitäre Stellung sichert, denn die gewiss wichtige pyramidale Form der Scheitelansicht und die allgemein gerundeten Conturen theilt er mit vielen anderen.

Dass diese letzteren Eigenschaften auch unserer Schädelreihe nicht fehlen, mag ein zufälliges Zusammentreffen sein, und wir wollen kein besonderes Gewicht darauf legen, geschweige bestimmte Schlüsse darauf bauen, wie wir auch schon betont haben, dass, wenn auch die Annäherung beider Formen sich in gewisser Beziehung grösser darstellt, als bei bisher bekannten Racenschädeln, doch der noch vorhandene Abstand fast grösser als die Aehnlichkeit ist. Vorübergehend wollen wir nur bemerken, dass die dem Neanderthaler beigelegte Bedeutung als Repräsentanten der eigentlichen Urrace bedeutend sinken dürfte, wenn sich seine nahen Beziehungen zu einem noch weit in die historische Zeit hineinragenden Typus bestätigen sollten.

Wir glauben schliesslich die Aufmerksamkeit noch einmal ausdrücklich auf die Thatsache lenken zu müssen, dass eine bestimmt ausgeprochene Formengemeinschaft die beschriebenen sechs niedrigsten Schädel umfasst, und dass dieser Typus, wo wir ihn wieder antreffen, regelmässig mit der chamäcephalen Bildung verbunden erscheint.

Wir haben dieses Resultat besonders den Beobachtungen Virchow's entgegenzuhalten, von welchem in entgegengesetzter Weise betont worden ist, dass er die chamäcephale Bildung bei allen Formen, sowohl bei brachy- als bei dolichocephalen, gefunden habe, und der grade darin etwas besonders Auffallendes und für die Chamäcephalie Charakteristisches findet.

Wenn nun auch die Zahl unserer Schädel für allgemeine Schlussfolgerungen viel zu gering ist, so dürfte doch, da von vornherein die ursprüngliche chamäcephale Schädelform bei den ausgeprägtesten Vertretern der niedrigen Bildung gesucht werden müsste, die bei unseren Exemplaren in der That hervortretende Gemeinsamkeit der Formen von ganz besonderer Bedeutung sein, und der Annahme eine gewisse Wahrscheinlichkeit geben, dass die Chamäcephalie ursprünglich einem besonderen Typus eigenthümlich gewesen sei, und dass daher die niedrigen Schädel anderer Bildung als Mischformen anzusprechen sein würden.

Tafel-Erklärung.

Die Zeichnungen sind mit dem Lucä'schen Apparat aufgenommen, und zum Theil (Taf. XII u. XIII von der Glasplatte mit lithographischer Dinte durchgepaust, direkt auf den Stein übertragen, zum Theil (Tafel XIV) mit dem Storchschnabel auf den vierten Theil der natürlichen Grösse verkleinert. Wir bemerken, dass bei Zugrundelegung der Jhering'schen Horizontale der Blick in der Ansicht von vorn auf die Fläche des Scheitels fällt, wodurch der Eindruck einer hohen Stirnbildung fälschlich hervorgerufen wird. Tafel XII giebt das Profil des Schädels Nr. 1, Tafel XIII das des Schädels Nr. 2 in natürlicher Grösse. Die verkleinerten Abbildungen auf Tafel XIV stellen dar: 1 b u. c die Scheitel- und en face-Ansicht des Schädels Nr. 1; 3 a u. b den chamäcephalen Kephalonen Nr 3; 5 a u. b den weiblichen Schädel Nr. 5.

Tabelle über die Maasse.

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6
Geschlecht	m.	m.	m.	m.	w.	w.
Capacität	1480	1350	2050	1340	1290	1270
Horizontalumfang	570	453	595	528	520	522
Länge	200	190	210	185	180	186
Breite	150	145	163	130	140	137
Stirnbreite	96	97	101	94	92	90
Höhe	119	(119)	132	120	110	115
Breiten-Index	75	76,3	77,6	70,3	73	73,7
Höhen-Index	59,5	(62,7)	62,8	64,8	61,0	61,8
Breiten-Höhen-Index	79,1	(82,0)	81,0	92	78	83,9
Stirnbogen	124	126	150	125	120	120
Scheitelbogen	136	112	145	125	(135)	120
Hinterhauptsbogen	124	128	130	120	(105)	128
Gesammtbogen	384	366	425	370	360	368

Bemerkungen zur Tabelle.

Die Höhe ist von dem vorderen Rande des Hinterhauptloches bis zu dem senkrecht darüber liegenden Punkte des Scheitels (gewöhnlich der Anfang der Pfeilnath) genommen und ist durchweg identisch mit der grössten Höhe. Die Stirnbreite ist in den Temporalgruben mit dem Stangenzirkel gemessen. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten approximative Werthe, welche jedoch den wirklichen ziemlich nahe kommen dürften.

Der Bernstein im nordwestlichen Deutschland.

Von Dr. L. Häpke.

Hierzu eine Karte auf Tafel XV.

Der Bernstein, das Elektron der alten Griechen, hat einer der wichtigsten Naturkräfte, welche die neuere Physik und Technik erst jetzt anfangen völlig auszubeuten, den Namen gegeben. Phönizische Schiffer umsegelten lange vor Christi Geburt die damals bekannte halbe Erde, um dies köstliche fossile Harz des germanischen Nordens im Tauschhandel zu erwerben und beim Verkauf mit Gold aufwiegen zu lassen. Hauptsächlich der Bernstein vermittelte es, dass sich die Alten für unsere nebelreichen Küsten interessirten und uns überhaupt Kunde von den Inseln Germaniens hinterliessen. Wenn schon in der Vorzeit die baltische Küste durch ihren Reichthum an Bernstein sich auszeichnete, so ist doch unzweifelhaft, dass auch die ostfriesischen Inseln als Fundorte desselben bereits bekannt waren. Ja durch die Untersuchungen von Redslob und Maack[1]) ist nachgewiesen, dass die Fundorte des Nordsee-Bernsteins Jahrhunderte früher bekannt waren als die ungleich reicheren des klassischen Samlandes. Sicher lieferte letzteres bereits damals den meisten Bernstein des Handels und zwar auf dem Landwege stromaufwärts der Weichsel und des Pregel über Pannonien. Aber den damaligen Geographen war die Lage des Fundorts unbekannt, wie schon J. H. Voss in seiner berühmten Abhandlung über die alte Weltkunde nachwies. Der Massilier Pytheas kam zur Zeit Alexanders des Grossen (340 v. Chr.) nach Britannien und den skythischen (germanischen) Gestaden bis zur Weser und Elbe, um die Heimath des Zinns und Bernsteins zu erkunden. Als Stapelort des letzteren nennt er die Insel Basileia, welche an der ehemaligen Mündung der Elbe zu suchen ist und nach Maack bei dem jetzigen Dorfe Wesseln in der Nähe des Fleckens Heide gelegen haben muss. Mit der baltischen Küste dagegen wurde erst 400 Jahre später, unter den römischen Kaisern, eine direkte Verbindung angeknüpft.

Die Nachrichten des Plinius, der dem Bernstein nicht weniger als zwei Kapitel des 37. Buchs widmet, beziehen sich besonders

---

[1]) von Maack, das urgeschichtliche schleswig-holsteinische Land, Zeitschrift für allg. Erdkunde. Neue Folge, VIII. Berlin 1860, p. 118 ff.
Nilsson, die Ureinwohner Skandinaviens, Hamburg 1866, p. 116.

auf westgermanischen Bernstein. Nach den Mittheilungen römischer Schriftsteller nannten unsere Vorfahren den Bernstein glesum oder glessum[1]), welches mit dem Worte Glas zusammenhängt und einen durchsichtigen Körper bedeutet, während die Silbe „Bern" des jetzigen Wortes Bernstein auf börnen, brennen hinweist; das Latein des Mittelalters nannte deshalb den Bernstein lapis ardens. Das ursprünglich plattdeutsche Wort ist also ins Hochdeutsche und in noch andere Sprachen z. B. ins Polnische übergegangen. — Die Inseln der ostfriesischen und holländischen Küste hiessen bei Plinius[2]) Insulae glessariae, Bernsteininseln, und noch immer sind die ostfriesischen Glessarien die reichsten Fundorte unseres nordwestlichen Deutschlands. Während demnach der vom Meere ausgeworfene und auf den Inseln angespülte Bernstein weit über zwei Jahrtausende bekannt ist, tritt die Erwähnung des Landbernsteins in unseren Chroniken erst in einer sehr viel jüngeren Zeit auf. Die Anzahl dieser Fundstätten hat besonders in den letzten beiden Decennien durch die Aufschlüsse bei der Anlage von Eisenbahnen, Häfen und Ziegeleien, sowie durch erweiterte Moorcultur sich vermehrt. Durch Unkenntniss der Finder geht aber jetzt noch manches schöne Stück Bernstein zu Grunde, — wie viel mehr früher. Briefliche und mündliche Mittheilungen sowie eigene Beobachtungen geben hiervon leider nur zu viele Beispiele. Das unter No. 55 erwähnte, auf einer Schlenge am Theisenradsdeich in Bremen gefundene Stück ist nur ein Theil der grösseren Masse, die zur gründlichen Untersuchung mit einem Hammer zertrümmert wurde. Aus Walsrode und Dingen bei Lehe erhielt ich die Nachricht, dass dort grosse Stücke Bernstein zerschlagen und verbrannt wurden. Wegarbeiter haben im Hoya'schen die in Lehmgruben gefundenen Stücke zerklopft und mit dem Steinschlag auf die Chaussee geschüttet. Bernstein tritt im Harlingerlande mehrfach ans Tageslicht aber leider kommt er durchweg in verkehrte Hände, schreibt mir mein Gewährsmann aus Wittmund. „Die Finder sind Tagelöhner und die Händler halten die Funde geheim ihres Vortheils wegen."

Nach den Mittheilungen des Oberbergrath Runge (der Bernstein in Ostpreussen, Berlin 1868; Virchow und Holtzendorff's Sammlung) beträgt die Gewinnung des Bernsteins, dieses specifisch deutschen Minerals, in Preussen jährlich etwa 200,000 Pfund. Bei einem Durchschnittspreis von 15 Mark pro Pfund wird hierdurch ein Werth von 3 Millionen Mark repräsentirt. Bei Palmnicken, nordwestlich von Königsberg wurden in einer Herbstnacht des Jahres 1862 viertausend Pfund gewonnen. Gegen einen solchen

[1]) Plinius, histor. natur. XXXVII, 11. Certum est gigni in insulis septentrionalis Oceani, et a Germanis appellari glessum.

Tacitus, de situ et moribus, cap. 45.

[2]) Histor. natur. IV, 16. — — — in Germanicum mare sparsae Glessariae, quas Electridas Graeci recentiores appellavere, quod ibi electrum nasceretur.

An einer anderen Stelle, IV, 13: Tres et viginti inde insulae Romanorum armis cognitae; earum nobilissima Burcana (Borkum), Fabaria nostris dicta a frugis similitudine sponte provenientis; item Glessaria a succino militiae appellata, a barbaris Austeravia praeterque Actania.

Reichthum kommen die sporadischen Funde unseres Gebiets kaum in Betracht. Darum ist hier der Bernstein auch, wie wir sehen werden, in der Literatur sowohl als in den Sammlungen weniger beachtet. Musste nicht ein solches Prachtstück wie Nr. 10 von einem der vaterländischen Museen erworben werden, ehe es zu Cigarrenspitzen und Brochen verarbeitet wurde?

Der Auswurf der Ostsee ist in den letzten 300 Jahren ziemlich gleich geblieben, was ich wegen mangelnder Beobachtungen nicht einmal für den zehnten Theil der Zeit an den Gestaden der Nordsee zu behaupten wage. Der von der Ostsee zerstörte Streifen der blauen Bernsteinerde, des Glaukonitsandes, liefert fast allein den Auswurf und da die See jährlich $^1/_4$ Fuss vorrückt, so sind nach Runge's Annahme in 1000 Jahren ungefähr erst 250 Fuss abgebaut. In diesen 4—5 Fuss mächtigen Glaukonitschichten, deren Reichthum an Bernstein so gross ist, dass sogar eine bergmännische Gewinnung mit Erfolg betrieben wird, findet sich derselbe in Gesellschaft von Holzresten, Muscheln, Seeigeln, Haifisch- und Saurierzähnen. Obgleich Haifischzähne auch in verschiedenen Gegenden unseres Flachlandes ziemlich zahlreich vorkommen, z. B. bei Scheessel, Lüneburg und Walle (nördlich von Celle und Winsen), so sind doch nur ganz vereinzelte Bernsteinfunde von dort bekannt geworden. — Auch die kimbrische Westküste war schon den Römern unter dem Namen Raunonien, (vom dänischen Rav, der Bernstein) als ein Bernsteinland bekannt. Hier sollen jährlich an 3000 Pfund sehr schönen Bernsteins gesammelt werden nach Forchhammers Angabe, die in die meisten neueren Werke übergegangen ist, aber bei ihrem mehr als 30jährigen Alter mindestens eine erneuerte Bestätigung für die Gegenwart bedarf.

Ueber den Landbernstein hat Göppert zuerst 1845 in den Jahresberichten der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur auf Seite 228 eine Zusammenstellung von 86 Fundorten Schlesiens gegeben, deren Zahl im Jahre 1864 bereits 100 überstieg. (Beitrag zur Bernsteinflora, im 41. Jahresbericht derselben Gesellschaft p. 50). In Schlesien ist seit dem 16. Jahrhundert Bernstein gesammelt, aber nirgends ein bauwürdiges Lager entdeckt worden. Die Häufigkeit desselben im Trebnitzer und Oelser Kreise, nördlich von Breslau, wies Göppert durch 36 Fundstellen nach. Ueberall fand er sich nur in geringer Tiefe, grösstentheils von der gelblich weissen, im Handel besonders geschätzten Farbe. Das grösste Stück von 6 Pfund Schwere fand sich 1854 in der Oder bei Breslau; pfundschwere Stücke waren nicht selten. Obwohl das Diluvium gewöhnlich als Fundort genannt wird, zeigte es sich doch in mehreren Fällen, dass der Bernstein Schlesiens in wirklichem Braunkohlenterrain unter dem blauen oder s. g. plastischen Thon vorkam in Begleitung eines stark bituminösen Holzes, Cypressinoxylon ponderosum, welches Göppert als Leitpflanze betrachtete.

Der verstorbene Professor Guthe hat zweimal in den Jahresberichten der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, 1865

und 1869. unter den mineralogischen Notizen über den Bernstein im hannoverschen Tieflande berichtet und zählt 12 Fundörter auf, die jedoch nach seiner Angabe meistens anderen Werken entnommen sind. Guthe hat hierbei benutzt: Taube, Beiträge zur Naturgeschichte des Fürstenthums Lüneburg 1769; Kobbe, Bremen und Verden; Hausmann, Mineralogie 1847, Bd. II; Böse, Topographie von Oldenburg 1863; Steinvorth, Beitrag zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg 1864 und Jugler, geognostische Verhältnisse Hannovers 1855. Die in Juglers Abhandlung genannten Fundorte führt auch H. v. Dechen in seinem Werke „Die nutzbaren Mineralien im deutschen Reich" 1874, p. 754 wieder an. Alle diese Schriften haben mir im Original vorgelegen. Einige weitere Fundörter habe ich sodann den Jahresberichten des naturwissenschaftlichen Vereins zu Lüneburg und der naturforschenden Gesellschaft zu Emden, sowie Prestel's „Boden der ostfriesischen Halbinsel" entnommen. An älteren Schriften, wenn auch mit sehr geringer Ausbeute, habe ich das hannoversche Magazin und die Oldenburger Blätter, sowie Arends, „Ostfriesland und Jever" und dessen „Gemälde der Sturmfluthen von 1825" zu diesem Zwecke durchgesehen. Schriften, die nur einen Fund enthielten, finden sich an der betreffenden Stelle noch mehrfach citirt.

Auch in unserem Gebiete haben wir See- und Landbernstein zu unterscheiden. Letzterer findet sich von der Meeresküste bis zu 75 m (Elze) und 129 m (Frellstedt) absoluter Höhe und zwar immer nur in geringer Tiefe unter der Oberfläche meist im Diluvium, seltener im tertiären Gebirge. Lehm und Sand mit Geschieben, Thonschichten mit Braunkohlenbrocken oder Mergelgruben bilden wie in Ostpreussen, Schlesien etc. die Lagerstätte des Bernsteins die stellenweis bei uns von den jüngsten Bildungen des Marschlandes oder Moores noch verdeckt wird. Dies ist auch hier nur eine secundäre Lagerstätte, wohin das fossile Baumharz längst untergegangener Wälder von einer grösserer Ablagerungsstelle her, in und kurz vor der Diluvialzeit oder vielleicht auch noch später verschwemmt wurde. — Weit häufiger als im Flachlande ist der Bernstein auf den Inseln und Watten der Nordsee, wo er besonders nach den Winterstürmen aufgelesen wird. In den tiefen Stromrinnen der Flussmündungen, sowie in den Schläuchen der Seegatten laufen die bernsteinführenden Schichten aus, oder sind von einer geringern Decke des Diluvialschutts überlagert. Durch die Thätigkeit der vom Winde aufgeregten Meeresfluthen wird er in der Brandung seiner Vorrathskammer entrissen und am Strande mit Seegras und Tangen, sowie mit Dargstücken und Braunkohlenbrocken abgelagert. Nach Eintritt der Ebbe findet man ihn dann an den Tümpeln und Prielen unter einer torfähnlichen schwarzen Masse, dem „Mull" der Insulaner, die aus Braunkohlen und Dargtheilchen besteht. Das nahezu gleiche specifische Gewicht dieser Substanzen, die von den Wellen zusammengeschwemmt werden, begünstigt ihr gesellschaftliches Vorkommen. Dass der Bernstein sich an der Nordostseite der Inseln

durchgehends wohl noch häufiger findet, als an der weit stärkeren Abbruch erleidenden Nordwestseite, hat vielleicht in der vorherrschenden westlichen Windrichtung und in der nach Osten hin abrückenden Fluthwelle seinen Grund.

Nach den Untersuchungen von Tolle über Nordernei (Zeitschr. des hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins 1864, S. 311) und von Lasius über Wangeroog (Ebenda 1867, S. 157) sind die Veränderungen und der Abbruch des Strandes unserer Inseln ausserordentlich gross, weit grösser als am Gestade der Ostsee. Daher müssen bei uns die bernsteinführenden Schichten ungleich ärmer sein oder tiefer liegen als im Samlande.

Thomas und Zaddach wiesen die bernsteinführenden Schichten der baltischen Küste dem Miocän zu und erkannten zuerst, dass dieselben von marinen Tertiärgebilden überlagert seien. Beiden Forschern schloss sich endlich auch Göppert an, der anfangs diesen Schichten ein jüngeres Alter zugesprochen hatte. Naumann und H. Credner zählen den Glaukonitsand, die Bernsteinerde Ostpreussens, zu dem Oligocän und zwar zu dessen unterster Abtheilung, deren Schichten meist noch unter dem Meeresspiegel liegen. Die regelmässige und massenhafte Ablagerung des Bernsteins hier konnte nur durch Zusammenschwemmen der Meeresfluthen geschehen. Also befindet er sich auch im Samlande auf secundärer Lagerstätte, von der er wieder in das Diluvium verschwemmt wurde. Ob wir die bernsteinführenden Glaukonitschichten an der Nordsee noch erwarten dürfen, erscheint mir fraglich, wenn auch grössere Vorräthe dieses Fossils an ehemaligen Küstenstrecken unzweifelhaft vorhanden sind. In unseren nahezu gleichalterigen Braunkohlen findet sich der Bernstein selten und die Septarienthone, die mehrfach in der nordwestlichen Tiefebene aufgeschlossen wurden, z. B. bei Walle, nördlich von Celle, gehören schon dem mittleren Oligocän an.

Indessen ist der Bernstein nicht ausschliesslich zur Tertiärzeit ab- oder umgelagert. Bei Lemberg in Galizien findet man ausgezeichnete Stücke desselben in der oberen Kreide mit Gryphaea vesicularis. Dunker fand ihn sogar innerhalb unseres Gebiets in dem conglomeratischen Sandstein des unteren Oolith der Porta (Nr. 36). Sicher war der hypothetische Bernsteinwald noch älter als das Oligocän und über viele Breitengrade der nördlichen Erdhälfte ausgedehnt. Während das Holz fast gänzlich zu Grunde ging, wurde das den Bäumen als flüssiger Balsam entquollene Harz bei Ueberfluthungen des Meeres zur Tertiärzeit fast regelmässig zusammengespült, um in späteren geologischen Perioden theilweise wieder ausgewaschen und verschwemmt zu werden. So dürfte es kein Land Europas geben, in dem nicht Bernsteinfunde gemacht wären, wenn auch nicht überall die bernsteinartigen Harze scharf vom eigentlichen Bernstein geschieden wurden. Middendorff fand auf seiner sibirischen Reise den Seebernstein sogar im hohen Norden an den Küsten des Eismeeres, der Behringsstrasse und Kamtschatkas, während er sah, dass der

Landbernstein von den Jakuten ausgegraben wurde. (Petermann's Mitth. 1866, S. 308).

Behrendt, Göppert, Zaddach, Menge und Andere haben die Einschlüsse des baltischen Bernsteins gesammelt und beschrieben. Wie gross die Fülle dieses Materials war, beweist schon die einzige Angabe, dass Löw nicht weniger als 600 Dipteren-Arten im Bernstein nachgewiesen hat, die sämmtlich specifisch verschieden von den jetzt lebenden sind. Auch findet man fast überall in unseren Museen Belege dazu von schönen Einschlüssen, welche die Ostsee lieferte. Die von mir untersuchten Bernsteinfunde unseres Gebiets dagegen waren arm an Einschlüssen, — ja in Anbetracht einer Durchsicht mehrerer hundert Stücke von ungefähr fünfzig verschiedenen Fundorten sehr arm. In einem Falle eine Fliege (Verzeichniss der Fundörter Nr. 40) in drei Fällen Mücken (Nr. 38, 50 und 78), ein Hautflügler und eine Kugelassel (Nr. 78), Insekten ohne nähere Angabe (Nr. 12), mitunter Luftblasen, Holzsplitterchen, Pollenkörner oder Rindenfragmente — letztere noch am häufigsten, — das ist Alles. Auch Steinvorth betont in der citirten Abhandlung, dass der Einschluss von Insekten bei den Lüneburger Funden selten sei. Nach Prestel war die Fauna des Bernsteinwaldes unserer Küste sehr arm, wie auch jetzt noch die Zahl der Insekten z. B. auf den ostfriesischen Inseln ausserordentlich gering ist. Dann aber hätten doch die Einschlüsse von Pflanzentheilen weniger zu fehlen brauchen.

Meines Erachtens ist diese Armuth an Einschlüssen stellenweise auch nur eine scheinbare wegen der Undurchsichtigkeit so vieler Stücke. Erst nach dem Schleifen und Poliren des rohen Bernsteins treten die doch meist kleinen und sehr zarten Insekten, Arachniden etc. sowie die Reste von Nadeln, Schuppen oder Blüthentheilen der Cypressen und Abietineen hervor. Bei dem vergleichsweise seltenen Vorkommen des fossilen Harzes bei uns können wir auch nicht viel mehr Einschlüsse erwarten. In dieser relativen Armuth an Einschlüssen stimmt unser Bernstein mit dem vom Simäthus (jetzt Simetu) bei Catania stammenden überein, der merkwürdiger Weise den Schriftstellern und wohl auch den Händlern des Alterthums völlig unbekannt geblieben ist. In den zahlreichen, prächtig purpurrothen sicilianischen Stücken der Göttinger Universitäts-Sammlung konnte ich z. B. keine Einschlüsse entdecken, obwohl hier alle Stücke durchsichtig und geschliffen waren. Brydone erwähnt in seiner „Reise durch Sicilien, Leipzig 1783" jedoch Seite 210 das Vorhandensein von Insekteneinschlüssen.

Der Bernstein der ostfriesischen Inseln wird, weil sein Vorkommen ein häufigeres ist, vielleicht allein in Nordwestdeutschland technisch verwerthet und von Drechslern zu Pfeifen- und Cigarrenspitzen sowie allerhand Schmucksachen verarbeitet. Einige Stücke gelangen in die Hände der Apotheker und werden zur Darstellung von Lackfirniss, Bernsteinsäure und Räucherpulver verwandt. Einzelne Funde lassen sich die glücklichen Finder zu Schmucksachen, wie Brochen, Knöpfe, Uhrgehänge etc. schnitzen. Manche Badegäste nehmen die am Strande gefundenen

Stücke und Stückchen mit, um sie als Andenken aufzubewahren. Verhältnissmässig nur wenige Stücke werden von den Museen erworben oder von Liebhabern angekauft.

Nach Runge's Angaben hat der Bernstein noch immer den Werth des Silbers, wenn die Stücke schön sind und etwa ein Pfund wiegen. Schwerere Stücke können, wie zur Zeit des Herodot, noch den Werth des Goldes erreichen. Denselben Werth behauptete er auch im Mittelalter. Der Nürnberger Mathesius schreibt 1563: „Man helt den weissen Agtstein[1]) für den besten und thewresten, den man auch Gold gleich schetzet."

In verschiedenen Gegenden Niedersachsens und Westfalens werden von den Bauerfrauen Bernsteinketten und Halsbänder getragen, theils zum Schmuck, theils weil man denselben Heilkräfte zuschreibt oder die Kraft ansteckende Stoffe abzuhalten. Ganz derselbe Aberglaube ist bei den Orientalen verbreitet und herrschte schon zu Plinius' Zeiten, der von dem Gebrauch des Bernsteins bei den Bäuerinnen Norditaliens erzählt: Hist. nat. XXXVII, cap. XI: — — — maxime decoris gratia, sed et medicinae: quando tonsillis creditur resistere et faucium vitiis. — Im Bückeburgschen sieht man oft einen Bernsteinschmuck bei den Frauen wohlhabender Landleute, der in der Mitte eine Perle von kolossaler Grösse hat, an der sich zu beiden Seiten dann die übrigen Perlen in verjüngtem Massstabe anreihen. Auch kleinen Kindern werden Bernsteinperlen umgebunden, weil die Mütter sich einbilden, dass dadurch das Zahnen erleichtert werde.

Manche der für Bernstein ausgegebenen Stücke sind aber unecht. In zwei der von mir durchgesehenen Sammlungen lagen neben dem edlen Bernstein Stücke werthlosen Copals, dem Harze der Vateria indica und Hymenaea courbaril, das auch in Klumpen bis zu 8 Pfund sich absondert. Ein Händler von Bernsteinwaaren versicherte, dass unter den ihm zum Verkauf angebotenen Stücken, die von den Nordseeinseln stammten, immer einzelne Stücke von Harz oder Copal sich befänden, von denen er mir Proben übergab. Da vor mehreren Jahren unweit der Wesermündung ein mit amerikanischem Harz beladenes Schiff strandete, so ist es erklärlich, warum dieser Irrthum so oft wiederkehrt. Ich habe erheiternde Ueberraschungen erlebt, wenn sich bei genauerer Prüfung ein grosser Klumpen Bernstein als Kolophonium enthüllte. Auch das hellgelbe durchsichtige und copalähnliche Harz, welches an der südafrikanischen Ostküste am Strande gefunden wird, hat ganz den Habitus und durch den Eindruck von Sandkörnern sogar Aehnlichkeit mit der Rinde des natürlichen Bernsteins; das häufige Vorkommen von Insekteneinschlüssen bei diesem Harze trägt noch dazu bei die Aehnlichkeit zum Verwechseln zu erhöhen.

Da die Härte des Bernsteins 2 bis nahezu 3 beträgt, so ist diese in vielen Fällen ein genügendes Unterscheidungszeichen

---

[1]) Name des Bernsteins im Mittelalter, weil man ihn mit Achat und Gagat verwechselte.

von Copal und Harz, die zwar fast von derselben Härte sind, sich aber in kleinen Splittern wegen ihrer grossen Sprödigkeit mit den Fingern zerdrücken und zerreiben lassen. Die Insulaner prüfen ihn daher mit dem Messer oder Fingernagel. Der Bruch des Bernsteins ist muschelig, flachmuschelig, oft strahlig gestreift, wenig spröde, dabei wachs- oder fettglänzend. Copal und Harz brechen auch muschelig, sind aber sehr spröde, splitterig und glasglänzend. Eigenthümlich ist das „Feuer" des Bernsteins, worin ihm aber doch manche Copalsorten ziemlich nahe kommen. Langes Liegen im Sonnenlicht verändert seine Farbe nicht.

Das specifische Gewicht ist ferner ein sicheres Mittel die Echtheit des Bernsteins zu constatiren. Copal hat bis $1,_{05}$ specifisches Gewicht. Das specifische Gewicht des Bernsteins habe ich bei vier Stücken aus unserem Gebiet bestimmt. Ein röthliches durchsichtiges Stück von Nordernei in der Sammlung der Bremer Realschule ergab $1,_{081}$; ein weisses undurchsichtiges von Wangeroog $1,_{068}$. Die Stücke Nr. 44 vom Weiher Berge und Nr. 51 von Scheessel hatten $1,_{077}$ spec. Gewicht. Hausmann giebt dem Bernstein das spec. Gewicht 1—$1,_{1}$; Quenstedt (2. Auflage, Seite 757) nimmt mit den meisten anderen Mineralogen $1,_{08}$ an, fügt aber hinzu: „Also gerade so schwer als Meerwasser, daher der Bernstein so leicht in der Ostsee mit Fucus vesiculosus und fastigiatus ans Land treibt." Nach Börgens Bestimmungen des spec. Gewichts des Meerwassers während der 2. deutschen Nordpolar-Expedition ist jedoch als höchste Zahl in der Tiefe $1,_{0263}$, nach den Untersuchungen von G. Karsten auf der Pommerania für die salzreichste Stelle der Nordsee zwischen Schottland und Norwegen $1,_{0268}$, bei Helgoland $1,_{0257}$ gefunden worden. Auf der neuerrichteten Station des Weser-Aussenleuchtschiffs hat das Wasser $1,_{0262}$ in der Tiefe. Bei Bremerhaven selbst bei Sturmfluth nur $1,_{017}$ spec. Gewicht. Das Ostseewasser mit durchschnittlich nur 2 % Salzgehalt im westlichen Theil hat höchstens $1,_{019}$ spec. Gewicht; bei Brüsterort dagegen an der eigentlichen Bernsteinküste fand die Pommerania-Expedition kaum $0,_{75}$ % Salz. Darnach also ist die Angabe Quenstedt's nicht ganz zutreffend.

Beim Reiben mit Wolle zeigt der Bernstein ein stark negativ elektrisches Verhalten, welches auch Harz und Copal zeigen, wenn auch gewöhnlich im schwächeren Grade. Das sicherste Kennzeichen für den Laien bleibt die Verbrennung, wobei schon ein kleiner Splitter hinreicht, einen Beweis der Echtheit gegen Copal und Harz zu führen. Bernstein verbrennt mit heller, etwas russender Flamme unter eigenthümlichem angenehmen Geruch, den er auch bereits beim Reiben entwickelt, und hinterlässt einen kohligen Rückstand. Bernstein erweicht bei 115° C. und schmilzt bei 287°; Harz erweicht bei 70°, schmilzt schon bei 135°, tröpfelt leicht ab und zeigt beim Erkalten schäumige Blasen wie Copal. Der von mir noch zur Vergleichung untersuchte Retinit aus einem norddeutschen Braunkohlen-Lager war gelblich, gestreift, sehr spröde, undurchsichtig, brannte leichter als Bernstein und hinterliess einen bituminösen Geruch, der nur anfangs schwach aromatisch war.

Die Farbe ist wegen der unendlichen Mannigfaltigkeit das unsicherste Kennzeichen. Wenn auch wohl etwas übertreibend gab ein hiesiger Händler von Bernsteinwaaren an, dass der Bernstein in mehreren hundert verschiedenen Farben vorkomme. Die mir zu Gesicht gekommenen Stücke unseres Gebiets gingen vom kreideweissen durch zahlreiche lichte, gelbe, grüne, bläuliche, rothe und blaue Abstufungen in die dunkelsten Farbentöne über. Elfenbeinähnliche undurchsichtige Massen mit gelblichem und röthlichem Farbenanfluge wurden mehrfach angetroffen, ebenso wie honiggelbe, geflammte und gestreifte. Smaragdgrüne, violette und purpurrothe Schattirungen wie am sicilianischen Bernstein oder schwarze Farben wie an den neuerdings bekannt gewordenen rumänischen Stücken habe ich unter unseren nordwestdeutschen Vorkommnissen nirgends gefunden. Ferner sind auch alle Grade der Durchsichtigkeit vertreten von wasserhell und durchscheinend bis zur vollständigen Undurchsichtigkeit. Auswürflinge der See sind meistens klarer und durchsichtiger als der Landbernstein. Durch die oft vorkommende wolkige Streifung im Innern, aus der die Phantasie dann unter Nachhülfe des Drechslers allerhand Figuren, namentlich Porträts combinirt, ist die Durchsichtigkeit oft stark beeinträchtigt. Opalisirende Stücke, wie sie Sicilien liefert, habe ich hier nicht bemerkt. Der Bernstein hat ausser löcherartigen Vertiefungen mitunter eine zellige Rinde, welche wie eine Gänsehaut erscheint; die Rinde der mir vorliegenden Copale ist ähnlich, aber weit gröber. Der Landbernstein zeigt oft eine rissige Verwitterungskruste mit noch anhängender Gangart, die ihn völlig undurchsichtig erscheinen lässt. Die rundlichen, stumpfeckigen Stücke verrathen dann auf den ersten Blick, dass der Bernstein zu den Geschieben gehört, dass er ein Findling ist. Einzelne Stücke bestehen aus mehreren schalig-concentrischen Lagen, die sich durch wiederholten Erguss bildeten; andere aus dünnen Platten, welche die Risse der Stämme ausfüllten. Seltener sind bei uns die geflossenen und getropften Formen, welche dem Kirschgummi so ähnlich sehen und oft noch den Abdruck der Rinde tragen.

Diese ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Farben und Formen, wonach auch Runge über 150 Sorten unterscheidet, deutet wohl auf verschiedene Jahreszeiten und Reifestadien bei der Absonderung, sowie auf eine grosse Verschiedenheit der Mutterpflanzen, von denen Göppert ausser Pinites succinifer noch 8 andere Coniferen und Cupressineen angegeben hat. Ist doch das Harz einer und derselben Art unserer heutigen Nadelhölzer schon in hohem Grade veränderlich. Auch die den Bernstein begleitenden und einschliessenden Substanzen werden in mannigfacher Weise umbildend auf ihn eingewirkt haben. Hier kann ich mich der Ansicht Göpperts anschliessen, wonach das Bernsteinharz ursprünglich dem Fichtenharz ähnlicher war. Auf Wangeroog sah ich 1874 echten Bernstein, der an dem einen Ende gelb und klar war, an dem anderen aber in eine weisse, ziemlich weiche Masse überging. Ein ähnlicher Klumpen wurde

hier beim Bau des Locomotivschoppens für den Hamburger Bahnhof aus einem grobkörnigen Sande zu Tage gefördert. Die Masse war von honiggelber Farbe und erinnerte durch ihre Weichheit an den Krantzit. Nachdem der Arbeiter das Stück vergeblich als Bernstein zu verwerthen gesucht hatte, so wurde es von demselben verbrannt. — Der dem Bernstein verwandte Retinit findet sich nach Hunäus im Torf von Ostfriesland und Osnabrück. Vgl. Festschrift zur Säcularfeier der k. Landwirthschafts-Gesellschaft 1864. p. 117. ohne weitere Angabe der Fundorte.

Das nachfolgende Verzeichniss der Fundörter umfasst 78 verschiedene Stellen, an denen sich im nordwestlichen Deutschland Bernstein findet oder doch gefunden hat. An zwei Orten bin ich über die Grenze des Gebiets zwischen Ems und Elbe hinausgegangen. Der Fundort bei Lauenburg an der Mündung der Stecknitz Nr. 78 bietet mit dem Vorkommen an der Mündung der Lühe Nr. 54 soviel Merkwürdiges und theilweise Uebereinstimmendes, dass ich die treffliche Darstellung des Rectors Claudius aus den Lüneburger Jahresheften mit aufnahm. Ferner ist der mir erst kürzlich mitgetheilte Fund von Blankenese Nr. 76 herbeigezogen. Für die im Plinius erwähnte Insel Basileia des Pytheas hielt ich ohne Nummerirung eine Andeutung auf der Karte mit vorbehältlichem Fragezeichen geeignet, um zu weiteren Nachforschungen anzuregen. Gerade im Mündungsgebiet der Elbe ist wohl noch an manchen Punkten Bernstein zu erwarten, da ihm bislang nur geringe Beachtung zu Theil wurde. Auch bei Aufschlüssen in grösserer Tiefe entlang der Nordseeküste dürfte unzweifelhaft ein häufigeres Vorkommen constatirt werden; denn alle bisher bekannten Funde im nordwestlichen Deutschland weisen darauf hin, dass reichere bernsteinhaltige Schichten zwischen dem 53. und 54. Parallel zu suchen sind.

Sonderbarer Weise sind manche unserer Museen in Bezug auf die eigenen Landesprodukte verschiedener naturwissenschaftlicher Zweige vernachlässigt, während fremdländische Curiositäten oft reichlich vertreten sind. Leider ist auch mitunter die ältere Etiquettirung hinsichtlich des Fundorts ungenügend. Erstere Bemerkung kann jedoch nicht als Vorwurf gedeutet werden in Betreff des Bernsteins, da dessen Vorhandensein in unserem Gebiete bislang von den Lehrbüchern der Mineralogie und Geognosie kaum erwähnt wurde. — In den Sammlungen zu Göttingen, Braunschweig und Bremen findet sich der vaterländische Bernstein nur in wenigen Exemplaren oder gar nicht. Das grossherzogliche Naturalien-Cabinet zu Oldenburg und auch die Museen zu Emden und Hannover haben dagegen mit der Sammlung dieses merkwürdigen Fossils unseres Flachlandes einen guten Anfang gemacht. Ersteres besuchte ich vor einem Jahre und besitzt dasselbe nach den Mittheilungen des Herrn Inspector Wiepken 5 Stücke aus der näheren Umgebung der Stadt Oldenburg sowie 13 aus anderen Theilen des Herzogthums, neben einigen Funden aus der Provinz Hannover und dem Holsteinischen, sämmtlich ohne Einschlüsse. Die fünf

Ostsee-Vorkommnisse jenes Museums haben dagegen Einschlüsse. Ebenso ist der Glanzpunkt des Emder Museums eine Sammlung von 150 durchsichtigen und geschliffenen Stücken, die von der baltischen Küste stammen; indessen ist auch Ostfriesland durch eine Anzahl schöner Stücke vertreten.

Im Museum zu Hannover befinden sich nach der jetzt vom Herrn Seminarlehrer Alpers auf meine Bitte gütigst vorgenommenen Durchsicht: 7—8 Stücke von Juist, darunter das grösste der ganzen Sammlung; je ein Stück von Carolinengrode, Quackenbrück, Iburg, Lilienthal, Königsdorf im Wendlande, Wirl bei Gartow und fünf Stücke aus dem Lüneburg'schen ohne nähere Angabe des Fundorts. Einschlüsse scheinen gänzlich zu fehlen. Die 8 kleinen bearbeiteten Stücke mit eingeschlossenen Insekten stammen unzweifelhaft von der Ostsee. Ferner sind im dortigen Museum noch 5 kleinere unreine Stücke aus dem Braunkohlenlager von Nachterstedt bei Aschersleben aufbewahrt.

Die mineralogische Sammlung der Göttinger Universität enthält ausser zahlreichen Bernsteinproben von der Ostsee, aus Sicilien, Volhynien und Grönland nur 2 hannoversche Fundörter, Winsen a. d. Luhe und Dannenberg. In der dortigen paläontologischen Sammlung enthalten die gerade nicht zahlreich vorhandenen Stücke sämmtlich Einschlüsse, aber stammen alle von den Ostseeländern.

Auch ausserhalb unseres Gebietes widmete ich gelegentlich einige Aufmerksamkeit diesem interessanten Körper, der bislang wegen seines organischen Ursprungs und seiner Einschlüsse mehr den Botaniker und Paläontologen als den Mineralogen interessirt hat. Durch die Güte des Herrn Professors Sadebeck in Kiel wurde mir verstattet, die Bernsteine des dortigen mineralogischen Cabinets durchzumustern, welches zwar 9 Fundörter aus den Herzogthümern enthielt, jedoch keinen westlich von der Elbe. Das Hamburger Museum fand ich im Juli d. J. wegen baulicher Veränderungen geschlossen. Nach der gütigen Mittheilung des Herrn Dr. Sonder an Prof. Buchenau bin ich jedoch im Stande auch über die dortigen Bernsteine eine Angabe zu machen. Ausser 6 Stücken mit Einschlüssen von Insekten, theils ohne Bezeichnung der Fundörter, theils von Orten ausserhalb unseres Gebiets (Braunkohlenformation von Cosel in Schlesien und von Quedlinburg) werden aus der Umgebung Hamburgs folgende Vorkommnisse dort aufbewahrt. „Zwei grosse Stücke aus der Elbe mit Stammabdrücken. Etwa ein Dutz grosser und kleiner Stücke aus der Elbe, eine Meile oberhalb Hamburg. Sechs grosse Stücke von Blankenese aus einer Moorschicht, die auch subfossiles Holz enthält, 6—9 Fuss unter dem alten Nullpunkt der Elbe 1846 gefunden.

Das grösste gegenwärtig nachweisbare Stück Bernstein befindet sich im Berliner Museum und wiegt nach Runge's Angaben $13{,}_5$ Pfund, ist fast 14 Zoll (35 cm.) lang, $8^1/_2$ Zoll breit und $3^1/_2$ bis 6 Zoll stark. Es wurde 1803 auf dem Gute Schlappachen zwischen Insterburg und Gumbinnen gefunden. Das schwerste in unserem Gebiete gefundene Stück Nr. 10 wog nicht ganz die

Hälfte, nämlich 6,25 Pfund und ist leider der Hand des Drechslers verfallen.

Von Aerzten, Apothekern, Ziegeleibesitzern, sowie Sammlern und Liebhabern des Bernsteins erhielt ich manches Stück zur Ansicht oder die Nachweise über dessen Vorkommen. Für ihre Mittheilungen bin ich zum besten Dank verpflichtet, besonders aber den Herren Professor Prestel zu Emden, Gymnasial-Lehrer Wessel in Aurich, Seminarlehrern Alpers in Hannover und Siebels in Lüneburg, Dr. med Röhrs in Scheessel, Inspector Wiepken in Oldenburg, Apothekern Wattenberg in Rothenburg und Thaden in Achim, Gutsbesitzer Jürgens in Dingen bei Lehe, Rendant Steckhahn in Fallingbostel, Prof. Dr. Buchenau, Dr. W. O. Focke, und Sanitäts-Chemiker Haarstick in Bremen. An anderen Orten habe ich mich, freilich nur mit negativem Erfolge, erkundigt. Herr Professor Huisken in Braunschweig constatirte, dass ausser den von Helmstedt bereits angeführten Funden im Braunschweigschen keine weiteren bekannt seien. Ebensowenig gelang es den Bemühungen des Herrn Dr. Fisse in Osnabrück neues Material beizubringen. Im oldenburgschen Land Wührden am rechten Weserufer und südlich davon bis nach Vegesack und Bremen, in Bremerhafen, Brake, Westerstede, Syke, Otterndorf, Beverstedt, Celle, Rehburg, Uchte etc. habe ich bei Landeskundigen vergeblich nach weiterem Vorkommen des Bernsteins angefragt.

Schmucksachen und Perlen aus Bernstein sind in den altgermanischen Grabstätten und Urnen keineswegs so häufig als man vermuthen möchte. In dem grossen Werke Lindenschmit's „Alterthümer der heidnischen Vorzeit," ist nirgends des Bernsteins erwähnt. Hostmann hat unter den Bronze-, Glas-, Thon- und Email-Perlen des Urnenfriedhofs bei Darzau nur eine einzige Bernsteinperle gefunden. Er erwähnt jedoch, dass sie bei den Ausgrabungen von Perleberg in der Nähe von Stade häufiger gewesen seien. Hunäus weist in der erwähnten Festschrift p. 118 das Vorkommen von Bernsteinhalsbändern unter den Moorfunden in der Kolonie Piccardie nordöstlich von Bentheim nach.

Das Fundörter-Verzeichniss beginnt an der Küste, um von Westen nach Osten und von Norden nach Süden fortzuschreiten. Wegen der verwickelten politischen Grenzen habe ich das Gebiet des Landbernsteins durch die Weser in zwei Theile getheilt; darnach kommen 26 Fundörter westlich und 41 östlich von der Weser vor. An 11 Stellen wird er auf den Inseln und Watten noch jetzt vom Meere ausgeworfen. In der angehängten Karte sind aus den Nivellements der Eisenbahnen die Höhenlagen einer Anzahl von Bahnhöfen eingetragen, sowie die Erhebungen einiger anderen besonders interessanten Punkte nach Focke's und Guthe's Angaben mitgetheilt. Die Bernsteinfunde, welche mit rother Farbe eingetragen wurden, häufen sich in der Umgegend von Bremen. Denkt man sich diese Oerter auf das buchtenreiche Ufer eines weiten Meerbusens vertheilt, dessen Mittelpunkt etwa die Stadt Bremen ist, so erhält man eine Auffassung vom Zustande unseres Landes bei Beginn der Diluvialzeit, wie sie Herr

Dr. W. O. Focke aus anderen Gründen bereits einmal ausgesprochen hat. Zur sichern Feststellung dieser Ansicht bedürfen wir aber vor allem weitere Kenntniss von Fundörtern sowie der Lagerungsverhältnisse des Bernsteins und der ihn begleitenden Fossilien. Bei fast gänzlichem Mangel an Vorarbeiten kann dies Verzeichniss nur ein unvollständiges sein. Eine geordnete Zusammenstellung des weit zerstreuten Materials wird hier zum ersten Male versucht. Namentlich den auswärtigen Mitgliedern unseres Vereins sei daher dies edle Fossil zu weiterer Beachtung empfohlen. Ein später vervollständigtes Verzeichniss würde nicht allein als Beitrag zur Vaterlandskunde, sondern auch für die Zwecke der Geologie ein bedeutendes Interesse gewähren. Die überwiegende Mehrzahl der Funde stammt erst aus den letzten beiden Decennien; nur 3 sind aus dem vorigen Jahrhundert. Die älteste Angabe ist wohl die von Mylius 1753 mitgetheilte (Nr. 20), die aber bereits in einer älteren Oldenburger Chronik erwähnt wird.

Herrn Kunstdrechsler Schwally, einem Mitgliede unseres Vereins, verdanke ich noch die Ansicht von 11 grossen Stücken Bernstein, die derselbe durch einen Händler aus Ostfriesland erst in den letzten Wochen erhalten hatte. Nach der äusseren Rinde war sowohl Land- als Seebernstein darunter vertreten; ein halb durchsichtiges, halb wolkig getrübtes Stück mit hübscher Zeichnung war merkwürdig glatt und wog 105 Gramm. Ferner erhielt ich durch genannten Herrn eine Anzahl Bernsteinketten zur Ansicht, die wohl seit Jahrhunderten in Westfalen den Frauen zum Schmuck und als Amulet gedient hatten. Die Zahl der sehr grossen, roh gearbeiteten Perlen eines solchen Erbstückes schwankte zwischen 27 und 48: alle waren in der Mitte durchbohrt und an einer Schnur aufgezogen, manche zeigten am Rande polyedrische Schliffflächen. Die Perlen waren meist dunkelgelb oder braungelb und durchsichtig, aber sämmtlich ohne Einschlüsse.

Verzeichniss der Bernsteinfunde im nordwestlichen Deutschland.

I. Inseln und Watten der Nordsee.

Bernstein findet sich auf allen Inseln und zwar am häufigsten nach einer Sturmfluth. Sammler und Liebhaber unter den Insulanern suchen ihn am Nordost- oder am Nordweststrande. Gewöhnlich ist der Vogt der Insel, dem auch die oberste Civilgewalt übertragen ist, im Besitz einer Auswahl von Stücken. Im Folgenden sind nur die mir speciell bekannten Belege angeführt.

1. **Borkum.** Nach Mittheilung der Badegäste ziemlich häufig. Im Emder Museum ist ein von Dr. Metger geschenktes Stück. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft 1859, p. 16. Prof. Buchenau erhielt 1869 und 1871 mehrfach faustgrosse Stücke aus den Händen der Insulaner zur Ansicht. Eine Anzahl 1871 und 1873 von früheren Schülern gesammelter nuss- bis eigrosser Stücke hat mir vorgelegen. Dr. Lindeman sah 1875 beim Gast-

wirth Köhncke ein Stück von ca. ein Pfund Schwere und gelblich weisser Farbe, welches ein Jahr zuvor am Nordstrande gefunden worden war. Ein mir kürzlich übergebenes Borkumer Stück von Nussgrösse ist elfenbeinartig, weiss und undurchsichtig und enthält in den löcherartigen Vertiefungen die Rindenkoralle Flustra pilosa.

2. Juist. Diese Insel zeichnet sich mit Wangeroog als reichster Fundort aus, wozu unzweifelhaft die grossen Zerstörungen, welche die Ems in Verein mit den Meeresfluthen anrichtete, beigetragen haben. Borkum, Juist und Bant bildeten ehemals eine Insel; von diesen existirt Bant seit 100 Jahren nur noch als Sandbank. — Consul Brons schenkte dem Emder Museum ein Stück Bernstein von Juist. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden 1872, p. 7. Dasselbe Museum besitzt ein 2,6 Pfund schweres Stück, 9 Zoll lang, 6 Zoll breit und 4 Zoll hoch, welches 1842 gefunden wurde. Flustra pilosa, welche sich an einzelnen Stellen auf demselben angesiedelt hat, documentirt den längeren Aufenthalt im Wasser. (Prestel, der Boden der ostfriesischen Halbinsel. Emden 1870, p. 12). — Ferner überwies die Königin Marie 5 grosse Stücke von dort dem Museum zu Hannover. (Guthe, 14. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft 1865, p. 48). Das grösste derselben ist etwa 6 Zoll lang, 3 Zoll breit und fast ebenso dick. Zwei andere Stücke von Juist sind im hannoverschen Museum ohne Namen des Schenkers deponirt.

3. Nordernei. 1871 sah ich bei Einwohnern mehrere Stücke bis zu Eigrösse. In der Sammlung der altstädtischen Realschule zu Bremen sind von Herrn Prof. Buchenau 1856 auf Nordernei gesammelte Stücke von Erbsen- bis Nussgrösse.

4. Baltrum. Mein Nordemeier Hauswirth zeigte mir 1871 ein vom Nordweststrande Baltrums herrührendes Stück von Eigrösse und dunkelgoldgelber Farbe. Herr Seminarlehrer H. Siebels in Lüneburg, welcher von Michaelis 1872 bis 1874 als Lehrer auf Baltrum fungirte, schreibt folgendes: „Während der Zeit meines Aufenthalts wurde dort nur wenig Bernstein gefunden und zwar weniger als man nach Aussagen der Insulaner in früheren Jahren dort gefunden haben soll. Bei den täglichen Spaziergängen am Strande fand ich jedoch wohl Gelegenheit, mehrere Stücke Bernstein anzutreffen und aufzuheben. Am häufigsten kamen solche auf dem östlichen Theile des Nordstrandes vor, seltener auf dem westlichen. An der eigentlichen West- und Ostseite der Insel, den beiden „Seegatten“, habe ich niemals Bernstein gefunden. An den ersten Tagen nach einer Sturmfluth kann man am sichersten auf einen Bernsteinfund rechnen. Dann lässt die Fluth eine, dem Torfabfall ähnliche, dunkele Masse zurück, welche die jedesmalige Grenze des Hochwassers anzeigt. In dieser Fluthmarke kommt der Bernstein in abgerundeten Stücken vor bis zur Dicke einer Wallnuss. Ihre Form ist jedoch gewöhnlich mehr länglich und unregelmässig abgerundet; die eine Seite ist glatt, die andere Seite etwas rauh, scheinbar verwittert, jene

ist tiefgelb, diese mit Grau untermischt. Seltener sind hellgelbe durchsichtige Stücke, welche besonders von den Händlern bei den Insulanern gesucht werden; ein solches Stück, fast von der Grösse eines Daumens, wurde z. B. für eine Mark erstanden. Einschlüsse von Insekten wurden auf Baltrum nicht angetroffen."

5. **Langeoog.** Herr Apotheker Thaden in Achim besitzt 5 Stücke von der Grösse einer Wallnuss, die er im Sommer 1872 am Strande fand. Herr Prof. Buchenau fand 1873 ebenfalls mehrere Stücke; Herr Dr. Focke sah viele Stücke in den Händen der Insulaner.

6. **Spiekeroog.** Der Inhaber des Strandhôtels Heeren aus Esens verkaufte in meiner Gegenwart 1868 ein prächtig rothbraunes durchsichtiges Stück von Faustgrösse für 2 Thaler. Bernsteinstücke von diesem Seebade, das besonders von Bremern seit 10 Jahren häufig besucht wird, haben mir etwa 30 bis zu Eigrösse vorgelegen, darunter durchsichtige in den verschiedensten Farben. Neben Luftblasen und vereinzelten Holzschuppen sah ich an Einschlüssen rundliche Körner, die ich für Pollen halte.

7. **Wangeroog.** Bei meinem Aufenthalte 1874 sah ich in den Händen der Insulaner und Badegäste manche Stücke von erheblicher Grösse und Schönheit. Der Zollbeamte Bentje besass ein Stück von gelbrother Farbe etwa $1/2$ Pfund schwer. Pastor Schmedes zeigte mir mehrere Stücke von verschiedenen Farben und sehr verschiedener Härte; daneben aber auch am Strande gefundene Stücke von Harz und Copal. Das Oldenburger Naturalien-Cabinet besitzt von Wangeroog ein grosses hellgelbes Stück. Prestel theilt nach F. Arends mit, dass die Schiffer an der Insel Wangeroog beim Lichten des Ankers Stücke aus dem Grunde des Meeres mit heraufgezogen haben.

8. **Helgoland.** Oetker constatirt das Vorkommen des Bernsteins daselbst in seiner Beschreibung der Insel 1855 p. 550. „Frühere Zeiten erwähnen Stücke von 100—300 Loth; jetzt seltener und nur in hand- oder nussgrossen Stücken."

Hallier, Nordseestudien 1863, p. 82. — — — „Da liegen nicht selten Bernsteinbrocken und andere Reste, welche auf Braunkohle deuten, am Strande."

9. **Weser-Leuchtthurm auf dem hohen Wege.** Ein faustgrosses Stück, Geschenk des Herrn Bürgermeister Duckwitz, findet sich im Bremer Museum. (Leider wegen des Umbaus jetzt nicht zugänglich, um weitere Eigenschaften dieses Fundes mittheilen zu können).

10. **Langlütjensand.** Die Herren Kunstdrechsler Schwally in Bremen und Strandvogt Knupper in Wremen machten mir über den vor 5 Jahren geschehenen Fund eines Stückes von $6{,}_{25}$ Pfund Gewicht folgende übereinstimmende Mittheilungen. Fischer aus Fedderwarden fanden dies Stück auf dem Middelsand genannten Theil dieses grossen Watts; Schwally erwarb dasselbe für 100 Thaler. Unter den Findern entspann sich darüber ein Rechtsstreit. — Der mir vorgelegte Rest des Stücks, eine Cigarrenspitze, war strohgelb und gelblich grün, durchscheinend und

zeigte milchige Streifen. Diese waren derart vertheilt, dass man das bärtige Portrait Victor Emanuels zu erkennen glaubte.

11. **Knechtsand.** Nach den Mittheilungen des Herrn Jürgens in Dingen wird hier öfter Bernstein gesammelt an Stellen, die aus der Ferne gesehen kaffeebraun von Braunkohlentrümmern gefärbt sind. „Der Schiffer kennt auf den ersten Blick den Boden; derselbe sieht aus, als wenn gemahlener Kaffee darauf ausgeschüttet wäre. Meistens sind die Stücke Bernstein nicht grösser wie das Glied eines Fingers, selten so gross wie ein Ei.“ Wegen der Einschlüsse vergleiche man Nr. 39 und 40.

II. Festland westlich von der Weser.

Landdrostei Aurich.

12. **Larrelt bei Emden.** „Nach der berüchtigten Fluth im Jahre 1825 wurden viele Stücke auf dem Felde gefunden, theils in, theils neben den Dargstücken, welche bei dem Durchbruche des Deiches durch die Meereswellen aufgewühlt, herausgespült und über das Feld verflösst waren. Zahlreiche Belege im Emder Museum und Prestels Privat-Sammlung.“ Prestel, l. c., p. 11.

Der Augenzeuge F. Arends berichtet darüber in seinem „Gemälde der Sturmfluthen vom 3. bis 5. Febr. 1825.“ Nach Seite 66 und 520 im Auszuge. Der Deichbruch hinterliess einen Kolk von 95 Fuss Tiefe und war der herausgespülte Sand dem der Geest ähnlich und mit Darg untermischt, von dem sich 3 Arten unterscheiden liessen. Eine beträchtliche Quantität Bernstein fand sich überall zerstreut, doch nur in kleinen Stücken. Das grösste wog $2\frac{1}{2}$ Loth und war beinahe schwarz, das nächstschwere zu 2 Loth war weissgelb. Es kamen übrigens alle Farben von weiss bis dunkelbraun vor. Auf dem festen Lande ward er selten angetroffen. Die grosse Menge des aus dem Kolke geworfenen beweist indess, dass er sich auch in Nordwestdeutschland häufig findet, nur in einer zu grossen Tiefe als dass man beim Graben von Canälen ihn entdecken könnte. Denn es lässt sich nicht denken, dass gerade an jener Stelle sich zufällig ein Nest davon befunden habe. Der Meeresboden ist tiefer ausgespült als der Untergrund der Marschen und können daher die Wogen, vom Sturm aufgeregt, die schwache Decke eher aufwühlen und das Harz an die Küste werfen. Zwar findet es sich sonst in grossen Stücken; es können aber solche ebenfalls aus dem Schlunde des Kolks geworfen und nur durch den vereinigten Angriff der Wellen und des Sandes in kleine Stücke gerieben sein. Unter dem ausgeworfenen Bernstein befanden sich mehrere Stücke mit Insekten.

13. **Nenndorf.** „Häufig, aber nur kleinere Stücke“, schreibt mir Herr Apotheker Kittel aus Dornum.

14. **Sandhorst** bei Aurich. In einer Mergelgrube von etwa 18 Fuss Tiefe an der Chaussee nach Aurich wurden 1874 mehrere Stücke Bernstein gefunden, die im Besitze des Herrn Pickenbach zu Coldehörn sind.

15. **Neu-Schoo** bei Esens. Der Colonist F. Schmidt fand im

Jahre 1872 beim Mergelgraben in einer Tiefe von 16 Fuss ein grosses Stück Bernstein, fast 300 Gramm schwer. Apotheker Rassau in Aurich kaufte dasselbe an und schenkte es mit mehreren kleineren an demselben Orte gefundenen Stücken dem Hannoverschen Museum.

16. **Middels-Osterloog.** Auf der Pickenbach'schen Ziegelei wurde von den Arbeitern beim Mergelgraben in einer Tiefe von 8 Fuss wiederholt Bernstein gefunden.

Die letzten drei Mittheilungen verdanke ich der Güte des Herrn Gymnasial-Lehrers A. Wessel in Aurich.

17. **Carolinengrode.** König Georg überwies 1865 der naturhistorischen Sammlung in Hannover ein grosses dort gefundenes Stück. Guthe l. c.

18. **Wilhelmshafen.** Beim Dockbau 1866 fand der Architekt Deymann ein Stück, woraus eine Cigarrenspitze gedrechselt wurde, die noch jetzt im Besitz des Controleur Schultz sich befindet.

Herzogthum Oldenburg.

19. **Schillingshörn** an der Jever'schen Küste. Mehrere klare Stücke im Oldenburger Naturalien-Cabinet.

20. **An der westlichen Ecke des Jadebusens.** „Es wurde ein Stück eingedeicht und zu fruchtbarem Land gemacht. Bei demselben findet man etliche Fuss tief oft Schichten von Bernstein, wovon die Bauern ganze Säckchen voll zuweilen zum Verkauf bringen. Um diese Gegend, welche vor etlichen hundert Jahren meistens aus Wasser und kleinen Inseln bestand, findet man in der Erde 6 Fuss tief und noch tiefer unter dem Morast viele ganze Bäume in der Erde, welche ausgegraben und zur Feuerung gebraucht worden.“ In Joh. Bernoulli's Archiv, Leipzig 1787, Bd. V, p. 70 berichtet von Christlieb Mylius, der 1753 diese Gegend auf einer Reise berührte.

21. **Neuenburg.** Emder Jahresbericht 1872, p. 8; im Emdener Museum.

22. **Varel.** Ein kleines Stück mit den folgenden bis Nr. 27 im Oldenburger Naturalien-Cabinet. Bei 3 Stücken mit der Bezeichnung „aus dem Oldenburgischen“ fehlt jedoch die genauere Angabe des Fundorts.

23. **Volkers** bei Blexen. 2 helle Stücke am Durchschlage der Volker'schen Hören in der Weser 1866 gefunden.

24. **Rastede.** Ein schönes Stück liegt im Oldenburger Cabinet. — Nach den Oldenburgischen Blättern vom Jahre 1822, p. 665 wurde 1819 zwischen Rastede und Rehorn auf der sogenannten Liete, einer ziemlich bedeutenden Sandhöhe zwischen Moorgründen, ein Stück Bernstein von $1/4$ Pfund Gewicht gefunden. Dasselbe lag 10 bis 12 Fuss tief im Streusande, 250 Schritte vom Moore entfernt.

25. **Wehnen.** Ein grosses Stück zwischen Chausseesteinen gefunden.

26. **Umgebung Oldenburgs.** Mehrere verwitterte Stücke von 1845. Ein Stück 1872 etwa 8 Fuss tief im Lehmboden der

Schwabe'schen Ziegelei gefunden. Ein grosses Stück vor dem heiligen Geistthore.

27. **Scharrel** im Saterlande. 2 Stücke wurden 8 bis 10 Fuss tief in einer Lehmgrube am 31. Dec. 1867 gefunden, welche im Grossherzoglichen Naturalien-Cabinet aufbewahrt werden. Böse, das Grossherzogthum Oldenburg 1863, schreibt p. 553: „In der Gemeinde Scharrel an der Sater-Ems finden sich Ziegelthonlager bis 20 Fuss Mächtigkeit, in denen man bis faustgrosse Stücke Bernstein gefunden hat.“ Auch Franz Poppe erwähnt im Globus 1872. Bd. XXII, p. 182 dieses Vorkommen im Lehmboden des Saterlandes bis in die neueste Zeit, indem er auf die Dünen- und Strandbildung eines ehemaligen Meerbusens hinweist.

28. **Nutzhorn.** Nach den Oldenburger Blättern 1824, Seite 24 wurde auf dem Gute des Herrn von Busch daselbst in einer Thongrube ein schönes Stück Bernstein von 4 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ Zoll Dicke ausgegraben, welches $\frac{3}{8}$ Pfund wog. Die Thongruben der Ziegelei liegen da, wo die hohe Geest steil abgeschnitten erscheint und sich längs der Ebene des Stedingerlandes hinzieht. Hieraus wird wie bei voriger Nummer gefolgert, dass die hohe Geest das uralte Meeresufer gewesen sei.

29. **Dwoberg** bei Delmenhorst. In den Thongruben, die das Material zu den dortigen Töpfereien liefern, ein eigrosses Stück nach Angabe des Lehrers Herrn Menkens in Horn.

Landdrostei Osnabrück. (Landdr. Hannover zum Theil).

30. **Lorup** im Hümling. Nach der Mittheilung des Herrn Oeconomie-Commissär Peters in Osnabrück fand sich dort Bernstein in tertiären Mergellagern. Herr Dr. Fisse, Sekretär des landwirthschaftlichen Provinzialvereins, stellt weitere Erkundigungen für das Osnabrücksche in Aussicht.

31. **Werlte.** Diepenbrock, Geschichte von Meppen, Seite 12. Nach Guthe, a. a. O.

32. „**Die Hase** wirft bisweilen Bernstein aus.“ Guthe im 14. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft p. 48; leider ohne Angabe des Fundorts. Da im hannoverschen Museum sich ein Stück Bernstein von Quackenbrück befindet, so ist vielleicht dieser Fundort gemeint.

33. **Iburg.** Ein Stück im hannoverschen Museum.

34. **Rothenfelde.** Jugler erwähnt dies Vorkommen in der Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Hannovers. Zeitschrift des Architekten etc. Vereins, Bd. I, p. 22.

35. **Bahrenburg** (Amt Sulingen). Vor 2—3 Jahren wurde vom Geometer Engelke beim Bonitiren im Bruche ein durchsichtiges Stück Bernstein von etwa zwei Zoll Länge gefunden. (Alpers).

Provinz Westfalen.

36. **Porta westfalica.** Nach Dunker im conglomeratischen Sandstein des unteren Oolith. (Studien des Göttinger Vereins bergmännischer Freunde, Jahrgang IV, 281).

37. **Teutoburger Wald,** zwischen Bielefeld und Paderborn. Im 51. Jahresbericht der Emdener Gesellschaft 1865 p. 11.

III. Festland östlich von der Weser.

Landdrostei Stade.

38. Wremen. Der Wirth Schwanewede am Wremer-Siel besass 1874 zwei Stücke, die am Aussendeich angespült waren; eins davon enthielt ein Insekt, anscheinend eine Dipterenart In Dorum hat sich ein Postbeamter Knöpfe und Cigarrenspitze anfertigen lassen von grösseren Bernsteinstücken, die am Vorlande bei Wremen aufgelesen wurden.

39. Dingen bei Lehe. Nach Angabe des Herrn Jürgens daselbst wurde beim Grabenauswerfen ein Stück von Eigrösse gefunden. Derselbe Herr besitzt ein Stück von 6 cm. Länge und Daumsdicke aus dortiger Gegend. Bisher ist es ihm nicht gelungen, ein Stück mit Insekten „aufzugabeln."

40. Weddewarden. Ein Schiffer hatte auf einem der Sande in der Weser ein Stück Bernstein mit einer Fliege gefunden, die so schön erhalten war, als wenn sie lebte. Bei einem von Jürgens versuchten Ankauf konnte der Alte sich nicht davon trennen; später schlug der Sohn das Stück „aus Vergnügen" entzwei.

41. Basdahl bei Bremervörde. Vor 5—6 Jahren soll beim Brunnengraben eine grosse Menge Bernstein aus der Tiefe gefördert sein. (Alpers).

42. Osterholz. Beim Bau der Eisenbahn zwischen Scharmbeck und Osterholz wurden 1859 von Arbeitern mehrere Stücke gefunden, darunter zwei von Faustgrösse. Diese wurden 1860 von Herrn Schwally angekauft; ein drittes Stück von Kopfgrösse wurde von einem beim Bahnbau beschäftigten Techniker erworben. Herr Oberlehrer Brinkmann in Walle machte mir eine ähnliche Angabe über dies Vorkommen. — Südöstlich von obigem Punkte liegt das Klosterholz, worin früher Bernstein gegraben wurde. Prof. Guthe machte im 18. und 19. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover 1869, p. 39 nach den Collectaneen Spilckers aus den zwanziger Jahren folgende Mittheilung.

„Während der Bernstein sich an den meisten Stellen im Diluvium befindet, also auf eine secundäre Lagerstätte verschwemmt ist, scheint die Fundstätte im Klosterholze eine Ausnahme zu machen und derselbe hier in situ vorzukommen. Der Bernstein findet sich in einer Lehmgrube nahe bei Osterholz, 95 Ruthen vom südwärts belegenen Hafen entfernt. Der Boden hat in den oberen Lagen 2 3 Fuss dicke schwarze fruchtbare Erde; dann folgt vermischter Sand mit gelbem magerem Lehm auf 6—8 Fuss. Doch liegen diese Schichten nicht immer gleich, sondern bald mehr bald weniger dick, dann folgt schwarzer Thon, der auf Sandgrund ruht. Der Bernstein wird allein im schwarzen Thon zerstreut und in keiner zusammenhängenden Lage meistentheils in der Grösse einer welschen Nuss und auch kleiner, jedoch sparsam gefunden; das grösste Stück hatte die Grösse eines Gänseeies. Er ist überaus klar und durchsichtig, ohne Kruste, theils schön hellgelb, theils röthlich gelb von Farbe. In den oberen gelblichen Lehmlagen sind zuweilen glänzende Kugeln von Bernsteingries,

eines Kopfes gross, zum Vorschein gekommen, die indess, wenn sie eine kurze Zeit in der Luft an der Sonne gelegen, auseinander gefallen sind. Vermodertes Holz liegt viel in der Ader, wo der Bernstein liegt. Es ist braun und mürbe, wird beim Trockenwerden etwas härter und riecht, wenn es auf Kohlen geworfen wird, stark nach Harz und Gummi."

Dies Vorkommen soll im vorigen Jahrhundert zuerst von einem Franzosen entdeckt sein. Als ich 1872 daselbst bei älteren Einwohnern Nachforschungen anstellte, war die Grube planirt und das Land in eine Wiese verwandelt.

43. **Settenbeck bei Scharmbeck.** Nach der Angabe des Herrn Dr. W. O. Focke im schwarzen Thon der Ziegelei Settenbeck.

44. **Weiher Berg.** Im Naturaliencabinet zu Oldenburg liegen zwei Stücke, welche 1866 bei Worpswede, am westlichen Abhange des Weiher Berges gefunden wurden.

Ueber ein 1873 gefundenes Stück wurde von mir in der Sitzung unseres naturwissenschaftlichen Vereins am 3. Mai 1875 berichtet. Dasselbe wurde von einem Arbeiter in einer etwa 25 Fuss tiefen Thongrube der Dampfziegelei entdeckt und einem Drechsler verkauft. Nachdem dieser die äussere Kruste abgeschält hatte, wurde es von dem Eigenthümer der Ziegelei, Herrn B. Bolte, reclamirt. Es war nun noch $10,_3$ cm. lang, 8 cm. breit und $3,_5$ cm. dick und wog $185,_{75}$ Gramm. Die obere Fläche bildete ein Trapezoid und hatte eine Erhöhung in der Mitte, die untere Fläche war eben. Mit den mir übergebenen Rindenstücken, an denen stellenweise noch etwas Thon hing, betrug das ganze Gewicht cc. 240 Gramm. Die Farbe war elfenbeinähnlich, weiss, an anderen Stellen honiggelb bis braunroth; schwach durchscheinend und undurchsichtig. Der Bruch war flachmuschelig. An der östlichen Seite des Berges, der eine Höhe von 52 Metern hat, findet sich das Diluvium mit gelbem Lehm, Feuersteinknollen und versteinerten Seeigeln, dann folgt magerer sandiger Lehm, endlich schwarzer Thon. Dieser enthielt den Bernstein; ferner enthält er Braunkohlenbrocken sowie Knollen von Kalkgeschieben und braust mit Salzsäure. Kleinere Stücke Bernstein von Nussgrösse waren schon früher dort gefunden worden. Da bei der specifischen Gewichtsbestimmung das Stück beim Eintauchen in Wasser $13,_4$ Gr. an Gewicht verlor, so erhalten wir $185,_{75} : 172,_{35} = 1,_{077}$ als spec. Gewicht.

45. **Ritterhude.** Auch hier wurde beim Bahnbau 1859 Bernstein gefunden. Die Sammlung der altstädtischen Realschule besitzt eine Anzahl von Herrn Professor Buchenau gesammelter Proben.

46. **Lilienthal.** Von der Königin Marie geschenkt, befindet sich im Museum zu Hannover ein Stück aus einer dortigen Thongrube.

47. **Oyten.** Ein von der Ziegelei zwischen Oyten und Sagehorn stammendes Stück, etwa $^1/_4$ Pfund schwer, wurde Herrn Apotheker Thaden in Achim 1873 zum Kauf angeboten.

48. Grasdorfer Moor. Derselbe Herr sah ein durchsichtiges hellgelbes Stück von Taubenei Grösse, welches von regelmässig bearbeiteten Flächen begrenzt war und wegen der zu hohen Forderung von dem Finder, einem Torfarbeiter, nicht erstanden werden konnte.

49. Baden bei Achim. Nach der Mittheilung des Herrn Oberstabsarztes Dr. Tormin in Bremen fand vor einer Reihe von Jahren bei der Terrassirung der Badener Berge am Weser Ufer, das aus sandigem Lehm mit erratischen Geschieben besteht, ein Arbeiter ein Stück Bernstein von nahezu Kopfgrösse. Dasselbe gelangte in den Besitz des Wasserbau-Inspectors Beifuss in Achim, wo es später noch von oben genanntem Herrn besichtigt wurde. Ueber den jetzigen Verbleib liess sich nichts ermitteln.

50. Rothenburg. Herr Apotheker F. Wattenberg berichtete über 2 Stücke aus den dortigen Mergelgruben, die in seinem Besitze sich befinden. „Das eine Stück im Gewicht von 62 Gramm ist klar und enthält mückenartige Insekten; das andere im Gewicht von 115 Gramm ist hellgelb, milchartig trübe."

51. Scheessel. Herr Dr. med. D. Röhrs hatte die Güte, die in seinem Besitz befindlichen Bernsteine mir zur Ansicht zu übersenden und dabei folgendes zu bemerken. „Das kleinste Stück fand ich selbst vor vielen Jahren als Knabe. Es lag inmitten der Heide an einer Stelle, wo das Heidekraut in Folge einer Sandwehe nicht gedieh, zwischen tausenden von kleinen bunten Steinen. Dieser Stein gefiel mir, weil er so weich sich anfühlte. Ich spielte damit Abends bei Tisch, kam damit ans Licht — und der Stein brannte.

Die drei grösseren Stücke entdeckte ich in der Hütte eines armen Mannes, den ich ärztlich behandelte, zu Inzmühlen an der Seve bei Welle, unweit der Station Tostedt. Sie sind beim Mergelgraben im Mergel gefunden. Man will dort Stücke von 5—6 Zoll Durchmesser gehabt haben, die ein Lüneburger Händler vor einigen Jahren für wenige Groschen aufkaufte. Es sind hierdurch die Leute darauf aufmerksam gemacht, dass diese Körper auch Werth haben. Bislang spielten die Kinder damit und manches Stück ist verloren gegangen." — Sämmtliche Stücke waren ohne Einschlüsse. Das kleinste Stück aus der Nähe von Scheessel wiegt $7,_{02}$ Gramm, ist gelblich braun, undurchsichtig und hat als Geschiebe an den hervorragenden Flächen die runzeligen Stellen eingebüsst, die in den Vertiefungen sich noch erhalten haben. Die Bestimmung des spec. Gewichts ergab $1,_{077}$.

52. Krautsand. Herr Seminarlehrer Alpers, damals in Stade, erhielt ein Stück zur Ansicht, das auf dieser Elbinsel ein Seminarist gefunden hatte.

53. Graverort. Conrector H. Krause in Stade berichtete in Petermann's geogr. Mittheilungen 1858, p. 36. „Bernstein wirft einzeln die Elbe aus, besonders an zwei ziemlich gleich weit von Stade oberhalb und unterhalb am Flusse belegenen Stellen. Die Bernsteinfunde, jetzt verhältnissmässig selten, haben früher einer fast vollständig wieder weggerissenen Insel den Namen Bernstein-

sand gegeben. Unterhalb Stade kommt er von Graverort bis Freiburg im Lande Kehdingen vor. Bei Graverort springt das Ufer scharf in die Elbe vor. Dort wirft bei Sturmfluth der Fluss, dessen Fahrwasser hart an dem abbrechenden Marschufer strömt, den Bernstein und zugleich das s. g. Treibholz aus. Nach dem Hofmedicus Erythropel in Stade findet sich dasselbe von dem Gewicht einiger Pfunde bis zu sehr geringem Umfange, dunkelbraun fast schwärzlich von Farbe, abgerundet wie abgeschliffen von schieferiger Textur, sehr leicht und leicht zerreiblich, jedoch ohne Beimischung von Bernstein. In den dicken Schichten mit ausgeworfenen fein zertheilten vegetabilischen Resten derselben wird der Bernstein gesucht und gefunden; selten werden Stücke von einem oder mehrere Lothe angetroffen. Wir haben es mit einer Bildung der Braunkohle zu thun, welche unter dem Flussbette ruht und bei Nordweststürmen aufgewühlt, bei nachfolgendem Ostwinde an die vorspringende Küste geworfen wird."

54. Mündung der Lühe. Guthe schreibt 1865 l. c. XIV, 48: „Berühmt ist das Vorkommen des Bernsteins mit sogenanntem Treibholze an der Mündung der Lühe*) im Alten Lande, südlich von Stade, worüber zuerst ein Ungenannter im Hannoverschen Magazin 1775, S. 17—30 berichtete. In Folge von Nordwinden und bei Eintritt von Ebbe erschienen auf einem kleinen an den Ufern der Elbe gelegenen Raume grosse Massen glatt geriebener Holzstücke in solcher Menge, dass zahlreiche dazu berechtigte Personen ihren Bedarf davon entnahmen. Das Vorkommen der Hölzer fand stets genau an der nämlichen scharf abgeschnittenen Stelle, von nur 40 Ruthen Länge, seit undenklichen Zeiten statt. Nie hat man höher oder tiefer am Strande eine ähnliche Erscheinung wahrgenommen; es konnte sich also nicht um Treibproducte handeln. Der in der Gegend genau bekannte Deichgraf Beckmann zu Harburg bestätigte bald darauf das Phänomen mit allen Details (ebendaselbst 1776, S. 375) und bemerkte noch, dass die angeschwemmten Stammstücke bis 10 Fuss Länge und 1 Fuss Durchmesser hatten. Das Holz selbst war schwarz, aber obgleich innerlich und äusserlich angegriffen, so gut wie Buchenholz; getrocknet zersplitterte es. Mit dem Holze fand sich Bernstein; früher in grösseren Massen. Jetzt hat die Erscheinung sehr nachgelassen und werden bei tiefster Ebbe nur noch kleinere Stücke gesammelt. Vergl. Krause l. c., p. 36." Privatnachrichten Guthe's von dem zweiten Prediger in Bützfleth bestätigten, dass jetzt nur noch selten grössere Stücke Holz und Bernstein zum Vorschein kommen. — Vgl. Allmers, Marschenbuch. 2. Aufl. S. 400.

Bremen. (Stadt und Gebiet).

55. Am Theisenradsdeich wurde 1870 beim Deichbau auf einer Weserschlenge von Schülern ein Stück Bernstein gefunden, dessen eigrossen Rest aus der vorgenommenen Zertrümmerung

*) Bei Guthe steht wahrscheinlich durch einen Druckfehler „Luhe", welches bekanntlich ein Nebenfluss der Ilmenau ist.

Herr Lehrer Risch dem naturwissenschaftlichen Verein übergab und das sich jetzt im hiesigen Museum befindet. Sicher ist es wohl durch Baggern oder bei einer Ueberschwemmung aus dem Weserbette an die Fundstätte gelangt. — Im Pagenthorner Felde wurde vor mehreren Jahren beim Auswerfen eines Grabens ein fast eigrosses Stück gefunden, dessen Verbleib sich nicht mehr nachweisen lässt.

56. **Timmersloh.** Unter dem Moore wurde 1872 ein Stück von Faustgrösse gefunden, von Herrn Carl Noltenius, damals in Borgfeld erworben, und dem naturwissenschaftl. Verein vorgelegt.

57. **Bremisch Osterholz.** Im Süden der Feldmark an der Mahndorfer Grenze wurde im Sept. 1873 ein Stück von 1½ Zoll Länge gefunden und zwar in geringer Tiefe auf einem lehmigen Acker. Herr Lehrer Nolte in Oberneuland besitzt dasselbe.

Landdrostei Hannover.

58. **In der Leine** (wahrscheinlich bei Hannover) fand man ein Stück von 3¼ Loth. Sonne, Beschreibung des Königreichs Hannover 1829, II, p. 131.

Landdrostei Lüneburg.

59. **Inzmühlen** an der Seve. (Vergl. Nr. 51). Das eine der drei Stücke, die Herr Dr. Röhrs von diesem Fundorte übersandte, war leider auf dem Transporte in der Mitte zersprungen wegen einer Spalte, die zum Theil mit feinem Mergel ausgefüllt war. Es wog 44,5 Gramm, war durchsichtig, goldgelb und gelbbraun und zeigte einen muschligen Bruch. Obgleich das Stück ziemlich spröde erschien, ergab die Prüfung eines Splitters am Lichte, dass es echter Bernstein war. Das grösste Stück wog 52 Gramm, war undurchsichtig und im äussern dem grossen Stück vom Weiher Berg Nr. 44 sehr ähnlich. Das dritte Stück, 27,5 Gramm schwer, war oben durchsichtig hellgelb, dann wolkig getrübt, unten aber undurchsichtig gelblich weiss und elfenbeinähnlich.

60. **Harburg.** Jugler, die geognost. Verhältnisse etc. Hannovers; 1855, p. 22.

61. **Uetzingen.** Herr Sparcassen-Rendant C. Steckhahn schreibt: „Vor etwa 14 Jahren ist auf dem Hofe des Vollhöfners Otte in Uetzingen, Gemeinde Honerdingen, rechts an der Böhme beim Mergelgraben ein bedeutendes Stück Bernstein gefunden, welches von den Arbeitern zerschlagen und auf Kienpfannen verbrannt wurde. Einige übrig gebliebene Stücke waren noch so gross, dass ansehnliche Cigarrenspitzen daraus angefertigt werden konnten.

62. **Soltau.** Nach Mittheilungen des Herrn Dr. Schaper war von einem dortigen Sammler vor längeren Jahren Bernstein gefunden worden. — Unter dem Namen Sandbernstein ist den Arbeitern in Mergelgruben unreiner Bernstein bekannt. (Alpers).

63. **Winsen an der Luhe.** Ein dunkelgoldgelbes, 46 Gramm schweres Stück findet sich in der Göttinger Universitäts-Samm-

lung von Prof. Keferstein, der aus Winsen gebürtig war, geschenkt. Dasselbe war am 1. Jan. 1855 gefunden und bei einer Sturmfluth aus der 9 Fuss unter dem Marschboden liegenden Torfschicht herausgewühlt. Einschlüsse von Insekten konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen. — Nach den Mittheilungen des Dr. Michaelis in Rehburg fanden sich nach Ueberschwemmungen bei Winsen öfter Bernsteinstücke in den Hecken hängend.

64. **Lüneburg.** Mergelgruben in der Nähe der Stadt haben faustgrosse Stücke geliefert. H. Steinvorth, zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg 1864, p. 26. „Bei Lüne sind werthvolle Stücke gefunden." Jugler l. c. p. 22.

65. **Scharnebeck-Lüdersburg.** Apotheker Otte in Lüneburg schenkte Stücke aus den dortigen Mergelgruben dem naturwissenschaftl. Verein. Lüneburger Jahreshefte 1866, p. 7.

66. **Bleckede.** Im Bargmoore aus einer Tiefe von 48 Fuss. Lüneb. Jahreshefte 1861, p. 6.

67. **Königsdorf** (Köhsdorf?) im Wendlande. Ein Stück von der Königin Marie geschenkt im hannoverschen Museum.

68. **Elbe bei Hitzacker.** Taube, Beiträge zur Naturgeschichte des Fürstenthums Lüneburg 1769, II, p. 133.

69. **Dannenberg.** Ein 107 Gramm wiegendes braunrothes Stück, welches aus der Lüneburger Ritteracademie stammte, liegt in der Göttinger Universitäts-Sammlung. An der Oberfläche fanden sich zellige Vertiefungen, stellenweise mit glimmerigem Thonüberzuge.

70. **Pevestorf** an der Elbe. Nach Angabe des Herrn Seminarlehrer Alpers wurde 1873 dort Bernstein gefunden.

71. **Gartow.** Jugler, 1855; l. c. pag. 22.

72. **Wirl,** eine Meile südlich von Gartow. 1859 wurde beim Auswerfen eines Grabens ein Stück B. gefunden, welches sich im Museum zu Hannover befindet.

Landdrostei Hildesheim.

73. **Elze** am Ohberge. Herr Sanitäts-Chemiker F. A. Haarstick in Bremen fand 1837 ein kopfgrosses Stück auf einem Acker am rechten Ufer der Leine. Dasselbe erhielt Prof. Hausmann in Göttingen und gelangte mit dessen Privatsammlung nach Greifswald. 4 kleinere Stücke dieses Fundes von Hasel- und Walnussgrösse, die Herr Haarstick mir kürzlich übergab, sind von gelblich-rother Farbe. Drei davon sind undurchsichtig theils mit einer Verwitterungskruste, theils rissig und mit glimmeriger Thonerde dünn überzogen; das vierte ist durchsichtig und voller Luftblasen. — Hausmann erwähnt dies Vorkommen in seiner Mineralogie, Bd. II, p. 1505; ebenso Leunis: Synopsis, II. Theil, Botanik, p. 1067. „Aus den Hügeln dicht an der Leine unweit Elze wurden mehrere Pfunde ausgegraben."

Herzogthum Braunschweig.

74. **Frellstedt** bei Helmstedt. Oberberggeschworner Weichsel zu Helmstedt schrieb 1820 an von Strombeck, den Uebersetzer

von Breislak's Geologie, der Bd. II, p. 688 in der Anmerkung den Brief mittheilt: „Bis jetzt habe ich in den Braunkohlenlagern blos den Retinasphalt entdecken können; im vorigen Sommer aber fand ich unweit Frellstedt, im Forstorte Elz, in grauem, sandigen Thone, welcher daselbst über dem Braunkohlenlager vorkommt, ein Stück Bernstein von $1^1/_2$ Zoll Länge und Breite und $^5/_8$ Zoll Stärke, und zwar 4 Lachter unter Tage. Der erwähnte Thon enthielt ausser Geschieben und Bruchstücken von Ur- und Uebergangsgebirgsarten etc., auch kleine Bruchstücke von Schwarz- und Braunkohlen."

75. **Runstedt.** In der Sitzung vom 12. Sept. 1874 machte Herr Grotrian Mittheilung über das bei Gelegenheit der Erdarbeiten behufs der neuen Braunschweig-Magdeburger Eisenbahn stattgehabte Vorkommen von Bernstein in dem das untere Oligocän überdeckende Diluvium des braunschweigischen Forstreviers Runstedt. Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft XXVI, p. 961.

In und jenseits der Elbe.

76. **Blankenese.** Sechs grosse Stücke wurden 1846 in einer Moorschicht mit subfossilem Holze 6—9 Fuss unter dem alten Nullpunkt der Elbe gefunden.

77. **Elbe**, eine Meile oberhalb Hamburg. Etwa ein Dutzend grössere und kleinere Stücke. — Vorstehende beide Funde werden nach der Angabe des Herrn Dr. W. Sonder im Hamburger Museum aufbewahrt, mit noch zwei grossen Stücken, welche Stammabdrücke zeigen und ebenfalls aus der Elbe herrühren. Der Fundort ist nicht genauer bezeichnet und dürfen wir wohl Hamburg als solchen annehmen.

78. **Lauenburg.** Rector Claudius daselbst theilte in den Lüneburger Jahresheften 1866, p. 92 Folgendes mit:

Der Bernstein ist sowohl hier bei Lauenburg auf der Aue im Stecknitzdelta als an einer Stelle des Elbufers zwischen der Stadt und dem Kuhgrunde häufig und oft in doppelter Faustgrösse gefunden worden. Meistens hat er eine rissige verwitterte, bläulichbraune Rinde. Die Farbe ist vorwaltend braun, oft ist er aber auch schön weingelb und dabei durchsichtig oder weissgelb und nur durchscheinend. Der Bernstein an der Aue liegt zwischen Braunkohlengenist. Der Kuhgrundbernstein kommt nur in einer Schicht zerriebener, graubrauner Braunkohle vor, die hier Tabacksasche genannt wird. Diese Schicht liegt im Vorlande des Steilufers, also mit dem Elbspiegel ungefähr gleich hoch. Diese Tabacksasche enthält durchweg Bernsteingrus, kleine eckige Stückchen, und hin und wieder grosse Knollen. Leider ist die ganze Gegend jetzt von Sand, Thon und Geröllen mehrere Fuss hoch überdeckt und augenblicklich nichts davon zu sehen. Das Graben nach Bernstein ist daselbst bei Strafe verboten, theils um Einstürze der Steilwand zu verhüten, theils um den Schiffziehern den Weg nicht zu verderben. Thiereinschlüsse finden sich in unserem Bernstein sehr selten. Bei der Damm-

legung der Büchener Bahn wurde ein Stück mit zwei Dipteren gefunden. Ein Bekannter fand in einem hellgelben Stück einen vollständig erhaltenen Armadillo, der unserem Armadillo vulgaris Brandt sehr ähnelte, jedoch etwas grösser und rosenroth gefärbt war. Ich selbst fand ein glashelles Stück mit einem kleinen Hymenopter."

Nachtrag. Ueber den Bernstein von Spikeroog bemerke ich nach den mir erst kürzlich zu Theil gewordenen Mittheilungen des Herrn Prof. Ehlers, dass der Auswurf der See in Folge der Stürme gegen Ende September d. J. ein ziemlich erheblicher war. So wurde z. B. ein schönes Stück aufgelesen, welches ein Händler von Insulanern für 13 Thaler erstand. Prof. Ehlers hatte ferner beobachtet, dass mitunter an den bis zu 20 cm. langen Röhren der Terebella conchylega, die bekanntlich dem Strande zur Zeit der Ebbe das Ansehen eines Stoppelfeldes geben, Bernsteinstückchen mit Sandkörnern und Muschelresten zusammengeklebt waren.

Ein neuer Fundort, der 79. unserer Aufzählung, ist ganz kürzlich in der Nähe von Stade entdeckt worden, und zwar in dem westlich vom Schwarzen Berge gelegenen Thale. Der topographischen Lage nach würde er zwischen Nr. 53 und 54 einzuschalten sein. Herr Senator Holtermann in Stade, der unserem Vereine stets die freundlichste Theilnahme bewiesen hat, beschreibt in einem an Herrn Dr. W. O. Focke gerichteten Briefe (13. October 1875) die näheren Umstände des Fundes in folgender Weise. Bei Vorversuchen für eine städtische Wasserleitung fand man in jenem Thale oberflächlich eine 4—5 Fuss mächtige Torfschicht, darunter äusserst feinen, grauen, glimmerführenden Triebsand mit kohligen Beimengungen. „Bei dreissig Fuss Tiefe wurden kleine Holzstücke und verkohltes Buschwerk angetroffen . . .; aus dieser Tiefe brachte nun jede Baggerschaufel, welche etwa 2 Cubikfuss Sand enthielt, Bernsteinstücke hervor . . . . Das grösste Stück mochte etwa die Grösse eines Hühnereies haben. — Die Sohle des Brunnens dürfte in gleichem Niveau mit der Sohle des Elbstromes bei Bützfleth liegen, welcher Ort nur etwa $^3/_4$ Meilen entfernt ist." Herr Senator Holtermann hatte seinem Briefe eine Probe des grauen Glimmersandes und drei Bernsteinstücke beigefügt. Es liegt die Vermuthung nahe, dass an dieser Stelle eine Schicht erbohrt ist, welche für die Bernsteinfunde an der Nordsee (vgl. z. B. Nr. 53, 54, 78 auf S. 545, 546 u. 549) eine ähnliche Bedeutung hat, wie der Glaukonitsand für die ostpreussischen.

Miscellen.

I. Die Weichthierfauna der ostfriesischen Inseln.

Bei dem lebhaften Interesse, welches unser Verein der Erforschung der ostfriesischen Inseln zugewandt hat, wird es gewiss nicht unerwünscht sein, wenn ich die Aufmerksamkeit der Leser dieser Abhandlungen auf zwei Beiträge zur Mollusken-Fauna der Inseln lenke, welche das Einzige zu sein scheinen, was bis jetzt über die Land- und Süsswasser-Mollusken der ostfriesischen Inseln bekannt geworden ist. Ich verdanke die Kenntniss beider Stellen der zuvorkommenden Güte des Herrn Prof. Dr. E. v. Martens in Berlin.

Möchte diese Mittheilung zu weiteren Forschungen auf den Inseln anregen!

1) Menke, Synopsis molluscorum, editio 2, 1830, p. 131.

„Auricula tenella. m.[1]) Testa ovato-elliptica, apice acuta, tenui, laevi, corneo-lutescente, nitida; spira exserta; anfractibus convexiusculis; apertura angustata; columella quadriplicata; labro simplici, acuto, interius dentato. Long. $2\frac{1}{2}$ lin., lat. $1\frac{1}{2}$ lin.

Hab. ad insulae Norderney litus maris septentrionalis, simul cum Bulla jeverensi[2]) et Paludina balthica[3]) sed rarissime, domina Am. Buch.

Affinis proxime Auriculae myosotidis, sed triplo minor et notis indicatis distinctissima. Anfractus habet 7, plicarum columellae suprema brevior est, dentem potius referens."

2) Dr. O. Reinhard, zur Fauna der Insel Norderney. (Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, 1869, Nr. 14, pag. 217.)

Auf der Insel Norderney finden sich folgende Land- und Süsswassermollusken:

Limax brunneus Drp. Am Graben an der Franzosenschanze.

Succinea putris L. Ebenda.

Vitrina pellucida Müll. Im Erlenbusch auf der Südseite, beim Denkmal.

Helix pygmaea Drp. Ebenda.

-- pulchella Müll. Ebenda, spärlich.

— nemoralis L. (1. 2. 3. 4. 5.; — — 3 — —; $\overline{1.\ 2.}$ 3. 4. 5.; $\overline{1.\ 2.}$ 3. $\overline{4.\ 5.}$; 1. $\overline{2.\ 3.}$ 4. 5.; — — — — —;

[1]) ist = Alexia denticulata Montagu, Pfr. — E. v. M.

[2]) ist Cylichna obtusa. — E. v. M.

[3]) Hydrobia stagnalis = ulvae. — E. v. M.

roth und gelb). In Gärten und auch an Elymus arenarius (Lehrer Gerdes). Unter den mir von diesem Herrn mitgetheilten Exemplaren befindet sich auch eine Hel. hortensis.

Cionella lubrica Müll. Erlenbusch am Denkmal.

Pupa pygmaea Drp. (4dentata). Ebenda, spärlich.[1])

Limnaea ovata Drp. Gräben bei der Mühle.

L. palustris Drp. Franzosenschanze.

Bei Herrn Lehrer Gerdes sah ich ein Exemplar Paludina vivipara L.; doch war dieselbe vielleicht nur von der See angespült.

Eine auf Ausführlichkeit wohl keinen Anspruch machende Besprechung der Meeresmollusken, bearbeitet von K. Martin, findet sich in dem von Sanitätsrath Riefkohl herausgegebenen Buche: Die Insel Norderney. Hannover 1861.

Anmerkung. Ausser den angeführten Conchylien fand ich im Sommer 1868 noch ein Exemplar von Arion empiricorum an den Dünen und ein Pisidium in den Gräben der Franzosenschanze; letzteres zerbrach mir leider beim Transport, so dass ich es nicht bestimmen konnte. Kobelt.

Fr. Buchenau.

II. Ueber das Vorkommen von Geschieben silurischer Kalke in der Nähe von Gut Wellen bei Stubben.

Die Verbreitung von Kalkgeschieben der silurischen Formation in der norddeutschen Tiefebene zeigt, so lange man nur die eigentliche Oberfläche in Betracht zieht, die Eigenthümlichkeit, dass diese Geschiebe im Osten von Deutschland sehr häufig sind, gegen Westen aber seltener werden und westlich der Elbe nur zerstreut und an einzelnen Stellen auftreten. Wahrscheinlich finden sich aber diese fraglichen Geschiebe auch im Westen häufiger, liegen aber hier nicht an der Oberfläche, sondern stets in einiger, wenn auch nicht bedeutender Tiefe und dürften somit bei genauerer Nachforschung noch an vielen Stellen nachzuweisen sein. Ich möchte den Beobachtern im nordwestlichen Deutschland diesen Punkt zur besonders sorgfältigen Constatirung empfehlen, da sich auf ihn, wie mir scheint, ein wichtiger geologischer Schluss gründen würde, den ich noch weiter unten andeuten werde.

Ueber die Verbreitung der silurischen Kalkgeschiebe in unsern Gegenden sagt der hervorragende Kenner derselben, Ferdinand Römer, in seinem wichtigen Aufsatze:[2]) „Ueber die Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentär-Gesteinen in der norddeutschen Ebene und im Besonderen über die verschiedenen durch dieselben vertretenen Stockwerke der geognostischen Niveaus der

[1]) Am 24. Mai 1874 fand ich eine kleine Pupa in den Anlagen südwestlich vom alten Conversationshause. Leider wurde dieselbe auf der Rückreise nach Bremen zertrümmert, so dass ich die Art nicht sicher zu bestimmen vermochte. F. B.

[2]) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1862, XIV, pag. 575.

paläozoischen Formation“ auf Seite 577 (nachdem er vorher ihre Häufigkeit östlich der Elbe dargelegt hat) Folgendes:

„Am sparsamsten sind die aus den Gebieten zwischen Elbe und Weser vorliegenden Materialien. Ich kenne kaum einige kleinere Stücke des obersilurischen Kalksteins mit Chonetes striatella und Beyrichia tuberculata und einige in dunklen Hornstein versteinerte lose Exemplare von Astylospongia praemorsa aus der Gegend von Lüneburg und Celle. Zwischen Weser und Ems ist Jever als ein reicher Fundort von silurischen Diluvial-Geschieben bekannt. Nach einer in dem Berliner Museum aufbewahrten Sammlung von diesem Fundorte gehören die dortigen Geschiebe jedoch ausschliesslich der obersilurischen Abtheilung an. Es sind Stücke des grauen Kalkes mit Chonetes striatella und des Korallen-Kalkes von der Insel Gotland. Die am weitesten gegen Westen vorgeschobene Lokalität, an welcher silurische Geschiebe in grösserer Zusammenhäufung vorkommen, ist Gröningen in Holland. Nach einer mir zu Untersuchung mitgetheilten umfangreichen Sammlung des Herrn Dr. Ali Cohen in Gröningen habe ich früher eine Aufzählung der dort vorkommenden Versteinerungen geliefert. Bei weitem die meisten der dort vorkommenden silurischen Geschiebe gehören der obersilurischen Schichtenreihe der Insel Gotland an, und nur einige wenige in einzelnen Exemplaren beobachtete Versteinerungen, wie namentlich Spirifer lynx, Orthis anomala und Chaetetes Petropolitanus weisen auf eine ältere Abtheilung der silurischen Gruppe, nämlich den Orthoceras-Kalk hin. Einzelne silurische Geschiebe finden sich auch noch in anderen Theilen von Holland bis zu den Rhein-Mündungen hin. Namentlich hat Staring auch auf der im Zuyder-See liegenden Insel Urk silurische Kalksteingeschiebe schwedischen Ursprungs aufgefunden. Die Rhein-Mündungen aber scheinen sie nirgends zu überschreiten, wie denn überhaupt das nordische erratische Phänomen an ihnen seine Grenze gegen Süden findet.“

Der (auch von Römer bereits erwähnte) Fundort von Jever hat in dem laufenden Bande dieser Abhandlungen (pag. 385 ff.) durch unser geehrtes auswärtiges Mitglied, Herrn Dr. K. Martin, eine nähere Darlegung erfahren. Belegstücke von Lüneburg und Celle sind mir noch nicht zu Gesicht gekommen. — Unter diesen Umständen ist jeder Nachweis des Vorkommens dieser Gesteine in dem Gebiete, dessen Erforschung sich unser Verein zur besonderen Aufgabe gemacht hat, wichtig. Mein verehrter Freund, Herr Dr. W. O. Focke, theilte mir mit, dass er solche Kalkgesteine an mehreren Stellen, namentlich bei Lobbendorf an der Weser und bei Soltau (vgl. auch diese Abh. IV, p. 331) gesehen habe; diese Kalke enthielten indessen keine sicher erkennbaren Versteinerungen und bleiben daher immerhin noch einigermassen zweifelhaft, doch möchte ich die Aufmerksamkeit besonders auf jene Lokalitäten lenken.

Ich freue mich nun sehr, den spärlichen Fundorten einen neuen, sicher constatirten hinzufügen zu können, der sich bei näherer Untersuchung wahrscheinlich als reichhaltig herausstellen

dürfte und in sehr wünschenswerther Weise die zwischen Elbe und Weser vorhandene Lücke ausfüllt. Es is dies die Mergelgrube in dem Forstorte Wohld bei Gut Wellen unweit Stubben.

Als ich am 20. Juni d. J. in Begleitung meines Collegen und Freundes Dr. L. Häpke diesem Gute einen Besuch abstattete, führte uns der Besitzer desselben, Herr Diedrich von der Hellen, in freundlichster Weise auf demselben umher. Nachdem wir die „Monsilie,“ einen uralten Ringwall an der Lune, besucht und die Raseneisensteine in der moorigen Lune-Niederung kennen gelernt hatten, suchten wir den Forstort „Immenbruch“ auf, auf welchem im vorhergehenden Winter aus ca. $1\frac{1}{4}$ Hektaren Grund das bedeutende Quantum von ca. 1000 Cubikmeter erratischer Gesteine ausgeschachtet worden war; auf diese erratischen Gesteine wird, da sie manches Beachtenswerthe enthielten, noch in einem andern Zusammenhange zurück zu kommen sein. Durch die ausgedehnten Waldungen des Gutes wandernd gelangten wir später an eine Mergelgrube in dem Forstorte Wohld, welche nach den Mittheilungen des Herrn von der Hellen einen sehr reichhaltigen Mergel geliefert hatte, aber in einer Tiefe von 15 Fuss des stark herbeiströmenden Wassers wegen aufgegeben worden war. In dieser Tiefe hätten sich Kalksteine in grösserer Zahl gefunden, welche zum Theil ganz bunt von Versteinerungen gewesen seien, und von denen einer, seines ausserordentlich feinen Kornes wegen noch jetzt auf dem Gute als Schleifstein benutzt werde. Diese Mittheilungen mussten natürlich unser höchstes Interesse erregen. Herr von der Hellen war so freundlich, uns in seiner Wohnung die aufbewahrten Belegstücke vorzuzeigen, und der erste Blick auf die in ihnen enthaltenen Orthoceratiten und Beyrichien zeigte uns, dass wir es hier mit silurischen Kalken zu thun hatten. Das gesammte Material (welches Herr von der Hellen mir in gütigster Weise überliess) besteht aus sechs Stücken, welche etwa 8 bis 10 cm lang, 5—8 cm. breit und $2_{,5}$ bis 4 cm. dick sind. Sie machen durchaus den Eindruck von Geschieben, deren flache Seiten den Schichtungsflächen entsprechen. Alle Stücke sind auf der einen Seite, ja mehrere auf beiden Seiten flach geschliffen und die Schliffflächen sind so flach, dass die Versteinerungen z. B.: Orthoceratiten oder Gasteropoden auf ihnen die zierlichsten Längsschliffe zeigen; die Oberfläche dieser Schliffflächen ist entweder glatt, wie polirt, oder sie besitzt parallel verlaufende Streifen, welche ich nur für Schrammstreifen (Gletscherstreifen) halten kann. — Ich sandte die sämmtlichen Handstücke an Herrn Dr. K. Martin in Jever mit der Bitte, sie mit den Jeveraner Gesteinen zu vergleichen und die in den Stücken enthaltenen Fossilien zu bestimmen und erhielt von diesem Herrn folgende Auskunft:

„Die Kalksteine erweisen sich durch petrographische Beschaffenheit sowohl als namentlich durch ihre organischen Einschlüsse als typische Beyrichienkalke, gehören also einer derjenigen Ober-Silurischen Schichten an, welche in Jever so

massenhaft vorkommen und ebenfalls in der Nähe von Cloppenburg[1]) in grosser Mächtigkeit abgelagert zu sein scheinen, wie sich nach Gesteinsproben, welche ich vor einiger Zeit im Oldenburger Naturaliencabinet gesehen habe, und nach gütigen Mittheilungen des Herrn Jnspector Wiepken daselbst schliessen lässt.

Sämmtliche Handstücke sind reich an thierischen Resten, deren Bestimmung allerdings nur in beschränkter Weise möglich war, welche aber trotzdem genügte, um die Kalke als Beyrichienkalke zu charakterisiren. Eins derselben, welches schon auf der Oberfläche die Durchschnitte zahlreicher Organismen erkennen liess, zeigte sich nach dem Anschlagen mit Bruchstücken eines Brachiopoden, Chonetes lata v. Buch, angefüllt; ein zweites Stück enthält neben vielen Schalenkrebsen den längs geschnittenen Sipho eines den Cochleaten angehörigen Orthoceras und ein Exemplar von Rhynchonella nucula Sow.; ein drittes mehrere grössere Bruchstücke eines Gastropoden (der Gattung Murchisonia?); das vierte endlich schliesst einen Orthoceras mit randlichem Sipho, mehrere Bruchstücke eines nicht weiter bestimmbaren Brachiopoden und vor allen Dingen ausser zahlreichen glatten Ostracoden Beyrichia tuberculata Boll ein. Die Beyrichien, welche auf der Oberfläche aller Handstücke mit mehr oder minder grosser Deutlichkeit zu erkennen sind, lassen sich an dem letzteren mit der Nadel präpariren. Die Weichheit dieses Stückes ist sehr bemerkenswerth. In dem fünften Stücke findet sich ausser massenhaften Beyrichien namentlich ein grosser Zweischaler: Orthonota rigida Sow., welcher in diesen Schichten sehr häufig ist. Das sechste Stück endlich ist ganz erfüllt mit organischen Resten, z. B. Brachiopoden und Murchisonia, besonders hervorzuheben ist aber ein Pteropode: Tentaculites inaequalis Eichw. und Reste von Crinoiden, sog. Trochiten. Im Uebrigen lässt sich über die petrographische Beschaffenheit der vorliegenden Gesteine nicht viel aussagen. An den faustgrossen Stücken entsprechen die beiden grössten Flächen der frühern Schichtungsebene, diese sind auch am meisten abgeschliffen. Die Gesteine sind dicht und von grünlichgrauer Farbe, wie dies für die grosse Masse der sog. Beyrichien- oder Chonetenkalke besonders charakteristich ist." .

Die Gesteine von Gut Wellen sind also im Wesentlichen identisch mit denen von Jever und gehören dem ober-silurischen Beyrichien-Kalke an, von welchem F. Römer in der seinem bereits citirten Aufsatze beigegebenen Tabelle[2]) (zu pag. 618) sagt: ,Das häufigste und verbreitetste von allen als Diluvialgeschiebe vorkommenden silurischen Gesteinen!. Ueberall von Lyck in Ostpreussen bis Gröningen in Holland."[3])

---

[1]) also wieder ein neuer sicherer Fundort. F. B.

[2]) Bei der Charakterisirung dieses Beyrichien-Kalkes findet sich sowohl auf dieser Tabelle als auf pag. 598 des Textes der wirklich komische Druckfehler, dass dieser Kalk als „gräulich-grau" charakterisirt wird, während es wohl zweifellos „grünlich-grau" heissen soll.

[3]) Diese Gröninger Gesteine hat Ferd. Römer in zwei Aufsätzen in Leonhard und Bronn's neuem Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1857 und 1858 beschrieben.

Ausser diesem Beyrichien-Kalke giebt Römer a. a. O. von silurischen Gesteinen aus den Gegenden westlich der Elbe noch an:

a) untersilurische:

4) Orthoceren-Kalk (von Gröningen, zweifelhaft).

b) obersilurische:

8) Pentamerus borealis-Kalk (Gröningen; von Dr. Martin auch als grosse Seltenheit bei Jever nachgewiesen).

9) Gotländer Korallen-Kalk (bei Gröningen und Jever vorzugsweise vertreten).

10) Gotländer Crinoiden-Kalk (Gröningen und Jever, mehr einzeln).

11) Gotländer Oolith (Gröningen; sparsam).

12) Leperditien-Kalk (Gröningen; sparsam).

13) Beyrichien-Kalk (s. oben).

Hiermit möge dieser Gegenstand den Beobachtern im nordwestlichen Deutschland zur besondern Beachtung empfohlen sein.[1]) Nur auf einen Punkt möchte ich noch aufmerksam machen. Wenn es sich bestätigen sollte, dass diese Geschiebe überall in unsern Gegenden in tieferen Schichten, nicht an der Oberfläche vorkommen, so würde darin eine Anregung liegen, sie noch an vielen Orten aufzusuchen und sie da, wo sie massenhaft vorkommen, als Kalksteine nutzbar zu machen, oder aber die von ihnen gebildeten Mergellager der Landwirthschaft zu erschliessen. — Es würde aber zugleich der geologische Schluss nahe liegen, dass diese aus der Ostsee stammenden Gesteine nur während der Zeit zu uns gelangen konnten, als der cimbrische Landrücken während der Eiszeit am tiefsten unter den Ocean getaucht war. Als unsere Gegenden sich aber wieder hoben, verhinderte der cimbrische Rücken (damals ein untermeerisches Riff) die Eisberge und Eisfelder der Ostsee sich über unsere Gegenden zu verbreiten; sie mussten im östlichen Deutschland bleiben. In unsern Gegenden dagegen wurden die silurischen Kalke des Ostsee-Eises überlagert von den erratischen Massen, welche die aus Norwegen und dem sonstigen Norden stammenden Eisfelder auch später noch herbeibrachten. Zur Bestätigung dieser Annahme wird namentlich auf die Ueberlagerung dieser Kalke durch andere erratische Gesteine zu achten sein.

Franz Buchenau.

III. Quittenähnliche Aepfel.

Der Güte der Herren Dr. Wattenberg in Hemelingen und Apotheker Wattenberg in Rotenburg verdanke ich die Zusendung einiger missgebildeter Aepfel, welche im Jahre 1874 in dem Garten des erstgenannten Herrn gewachsen waren. Ein als Probe beigefügter normaler Apfel desselben Baumes zeigte eine im Allgemeinen fassförmige Gestalt mit einem Höhendurchmesser von

[1]) Zu den sicheren Fundorten der silurischen Kalke sind auch zu zählen: das Oertze-Thal unweit Celle und (nach Meyn) Hemmoor in der Ostegegend.
W. O. F.

0,055 m. und Dickendurchmessern von 0,050—0,060 m., Blüthe und Stiel ziemlich tief eingedrückt, neben dem Stiel eine sich auf ein Drittheil des Umfangs erstreckende merkliche Hervorragung. Oberfläche mit zahlreichen Lenticellen bedeckt, Farbe gelblich grün.

Von den verbildeten Aepfeln zeigte der grösste eine im Allgemeinen ähnliche Gestalt, war aber in allen Durchmessern um etwa 0,005 kleiner; Blüthe und Stiel waren noch stärker eingedrückt, die eine Hälfte war stärker entwickelt als die andere; die Farbe war mehr gelblich. Die auffallendste Eigenthümlichkeit war die grubige Oberfläche, indem flache, etwa linsengrosse Grübchen mit Erhöhungen von ähnlicher Grösse wechselten. Um die Blüthe herum fand sich ein Ring stark ausgebildeter Höcker. Die vier andern abnormen Aepfel waren viel kleiner, mit Durchmessern von 0,02—0,03, stark entwickelten Höckern um die Blüthe und mehr oder minder deutlich grubiger Oberfläche. Farbe grünlich-gelb.

Diese verbildeten Aepfel sind sämmtlich an denjenigen Zweigen des Baumes gewachsen, welche mit den Zweigen eines Quittenstrauches verflochten waren. Die Früchte dieser Quitte waren ziemlich rundlich, hatten aber eine ausgesprochene Verlängerung nach dem Stiel zu, so dass sie zu der unter dem Namen Birnquitten bekannten Abänderung gehörten.

Wie in der gelblichen Farbe, so schienen auch im Geruch die verbildeten Aepfel eine Annäherung an die Quitten zu zeigen. Die sonderbare flachgrubige Oberfläche konnte man nur einer Wachsthumshemmung zuschreiben. In ihrem Innern waren sie nicht von Aepfeln verschieden, enthielten aber nur völlig taube Kerne, einzelne von normaler Grösse, die meisten ganz verkümmert.

Es sind somit nur sehr leichte Anzeichen, namentlich in der Farbe, vorhanden, welche eine Beziehung zu den Quitten andeuten. Ich vermuthe, dass an den betreffenden Blüthen keine normale Befruchtung durch Apfelpollen stattgefunden hat, dass dagegen Quittenpollen auf die Narben gelangt ist, der zwar keine Entwickelung des Eichens, wohl aber eine solche der Samenhüllen und der Frucht einzuleiten vermocht hat.

W. O. Focke.

IV. Neues Maass für Torf.

Im dritten Bande dieser Abhandlungen, pag. 351 ff. habe ich eine „Zusammenstellung der in Betreff der Umrechnung der Bremischen Masse, Gewichte und Münzen in die Masse, Gewichte und Münzen des deutschen Reiches erlassenen Bestimmungen“ gegeben und bei derselben thunlichst auf die älteren obrigkeitlichen Bestimmungen über dieses Verkehrsgebiet hingewiesen. Zur Ergänzung jener Zusammenstellung theile ich nun hier noch die obrigkeitliche Verordnung in Betreff des Torfmaasses mit.

Gesetzblatt der freien Hansestadt Bremen 1872, pag. 237, Nr. 14.
Bekanntmachung der Eichungs-Commission, die Masse für Torf, Steinkohlen u. s. w. betreffend.

Nach den seit dem 1. Januar 1872 geltenden reichsgesetzlichen Bestimmungen sind ausschliesslich folgende Masse für Brennmaterialien im Verkehre zulässig:

1) in Cylinderform von 1, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Hectoliter;
2) in Kastenform von 2, 1 und $\frac{1}{2}$ Hectoliter;
3) Rahmen- oder Aufsatzmasse ohne Boden von 2 Hectoliter und mehr Inhalt, wenn letzterer ein Vielfaches des ganzen Hectoliters ist;
4) Kummtmasse, namentlich für Torf bestimmt, d. h. lange, entweder feststehende oder auf Transportwagen befindliche oben offene Kasten, von einem Inhalt, welcher von 2 Kubikmetern aufwärts ganze Kubikmeter, also 3, 4, 5, 6 u. s. w. Kubikmeter fasst.

Da nun nach den angestellten Versuchen ein Kummtmass von 6 Kubikmetern nahezu den Inhalt des bisherigen halben Hunts fasst und in der Regel der Torf im städtischen Verkehre in diesem Betrage geliefert wird, so empfiehlt es sich dringend, da die Anwendung der obigen kleineren Masse zur Messung von Torf schwierig ist, dass die Torffuhrleute ihre Transportwagen mit Kummtmassen von 6 Kubikmetern und zwar längstens bis zum 1. Juli 1872, wo der Torfverkehr lebhafter zu werden pflegt, einrichten und eichen lassen, indem jedenfalls nach diesem Termine die Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und die Beseitigung der denselben nicht entsprechenden Messwerkzeuge im Verkehre auf das Strengste controlirt, namentlich der Verkauf von Torf nach Hunt- und Korbmass nicht mehr gestattet werden wird. Zu einer näheren Instruction wegen der zweckmässigen Einrichtung der Kummtmasse erklärt sich die unterzeichnete Commission bereit.

Bremen, den 6. April 1872. Die Eichungs-Commission.
Lampe. Tetens.

Unterm 1. Juli 1872 wurde dann von der Polizei-Direction der fernere Verkauf von Torf nach dem Hunt- und Korbmasse verboten (a. a. O., pag. 258, Nr. 44).

Fr. Buchenau.

V. Anpassungs-Erscheinungen bei einigen Kletterpflanzen.

1. Periploca graeca L. Diese Pflanze trägt an verschiedenen Trieben zweierlei Blätter, welche in ihrer äusseren Gestalt ebenso sehr von einander abweichen, wie die Blätter von Camellie und Oleander. Die gewöhnlichen breiteren Blätter finden sich an den älteren Aesten und deren Seitenzweigen. Im Herbste bilden sich am untersten Theile des Stammes kräftige, schnellwüchsige Triebe, welche auffallend schmale Blätter tragen. Diese sind im Jugendzustande kaum breiter als der Stengel dick ist, dem sie fest angedrückt sind. Der obere Theil der Herbsttriebe erscheint dann

in einer Länge von $0,_2$—$0,_5$ m. wie eine einfache spitzige Ruthe; durch diese Gestalt sind jene, elastischen Sonden vergleichbaren, Triebe ausserordentlich befähigt, sich durch dichtes Geäst und Blätterwerk hindurchzuarbeiten. Ihre jungen Blätter werden indess allmälig grösser und breiter; sie ändern dann (wenn sie also $0,_2$—$0,_5$ m. unter der äussersten Spitze stehen) binnen sehr kurzer Zeit ihre aufrechte Stellung in eine völlig wagerechte um, so dass sie dem aufstrebenden Schösslinge im Gezweige als Stützen dienen und sein Herabsinken, welches in Folge der eigenen Schwere eintreten würde, verhüten können. An stärkeren Exemplaren der Periploca zeigen die Herbsttriebe keine Neigung zu winden, was an schwächeren der Fall ist. Die Maasse der ausgewachsenen Blätter von Periploca sind etwa folgende:

Blätter der älteren Aeste	12	cm. lang,	8	cm.	breit;
„ jüngerer Seitenzweige	8	„ „	4	„	„
„ der Herbsttriebe	12	„ „	3	„	„ .

Die Blattbreite der Sommerblätter verhält sich somit zu der der Herbstblätter bei gleicher Länge wie 8 zu 3.

2. Vitis spec. Die Zweigspitzen der verschiedenen Rebenarten sind stets hakenförmig gekrümmt. Der Vortheil, welchen diese Eigenthümlichkeit einer Kletterpflanze bringt, deren schwankende Zweige nach einem Anhalt suchen, ist augenscheinlich und ist bereits hinlänglich gewürdigt worden. Weniger bekannt ist es dagegen, dass die äusserste, nach abwärts gebogene Spitze der Rebenzweige stets flachgedrückt ist. Die so gebildete Fläche schneidet eine durch den Bogen des Zweiges gelegte Ebene im rechten Winkel. Die jungen Blätter, welche sich an der äussersten Zweigspitze entwickeln, legen sich so, dass ihre Spreite fast in derselben Ebene liegt, wie die flachgedrückte Zweigspitze. Der Nutzen dieser Eigenthümlichkeit besteht offenbar darin, dass der Raum zwischen dem aufsteigenden und dem absteigenden Theile des Zweigspitzenbogens völlig frei bleibt, so dass keine hineinragenden Blätter die Umfassung fremder Zweige durch jenen Bogen hindern. Andererseits ist aber die absteigende Spitze auch nach aussen zu völlig frei von abstehenden Blättern, ein Umstand, der ihrer Beweglichkeit sehr zu Gute kommt.

3. Ampelopsis hederacea Mchx. Auch diese Art hat etwas zusammengedrückte Zweigspitzen, an denen die jungen Blätter und Ranken durch grosse Nebenblätter eingeschlossen werden, so dass der Bogen der Zweigspitzen eben so frei ist, wie bei den verwandten Vitis-Arten. — Bemerkenswerther ist bei Ampelopsis das Vorkommen zweier verschiedener Varietäten, welche abweichend gebildete Ranken besitzen. Die eine Form, welche ich var. dumetorum nennen möchte, besitzt Ranken, welche in 3–5, gewöhnlich in 4 Spitzen endigen. Dieselben verhalten sich genau ebenso wie die Ranken von Vitis vinifera, Labrusca, vulpina u. s. w., abgesehen davon, dass die Vitis-Ranken in der Regel nur zweispitzig sind. Sie schlingen sich um Aeste, Zweige, Blattstiele, Drath u. s. w., besitzen aber nicht die Fähigkeit, der Pflanze beim Erklimmen von Mauern behülflich

zu sein. Bringt man die Ranken dieser var. dumetorum an eine Mauer, so legen sie sich nicht an dieselbe an. — Ganz anders verhalten sich die Ranken der zweiten Form, welche ich var. murorum nennen will. Sie sind erheblich stärker sympodial verzweigt und haben in der Regel 6 bis 10 kurze, fast zweizeilig gestellte Spitzen, welche, sobald sie eine Mauer berühren, kolbig anschwellen und sich durch Saugscheiben festheften; diese Form ist in der bahnbrechenden Arbeit Darwin's über die Kletterpflanzen im Journ. Linn. soc., Bot., IX (1865), p. 84 ff. genau beschrieben worden. Die Ranken dieser Form besitzen nur in sehr geringem Maasse die Fähigkeit, sich um Zweige oder Drath zu schlingen. Ich habe beide Formen neben einander an einer mit einem Drathgitter bekleideten Mauer gezogen; die var. dumetorum hat sich durch ihre um den Drath geschlungenen Ranken, die var. murorum dagegen ausschliesslich durch ihre an die Mauer gehefteten Saugscheiben emporgearbeitet.

Die beiden Formen weichen auch in den Blättern etwas von einander ab, so dass Al. Jordan sie ohne Zweifel für verschiedene Arten erklären würde. Es sind nämlich bei der var. murorum die besonderen Stiele der Blättchen beträchtlich länger, als bei der var. dumetorum, ein Verhältniss, welches namentlich an jüngeren Blättern sehr auffallend ist. Ferner pflegt die Basis der Blättchen, namentlich der äusseren, bei der var. murorum mehr gerundet, bei der var. dumetorum mehr keilig zu sein; auch ist das junge Laub der ersten Form mehr roth gefärbt. — Diese Unterschiede, welche sich an den von mir cultivirten Pflanzen sehr scharf ausprägen, sind allerdings nicht an allen andern Stöcken in gleicher Weise entwickelt. Ich habe an Exemplaren der var. dumetorum zuweilen einzelne schwache Saugscheiben gesehen, während ich mich vergebens bemüht habe, meine eigenen Pflanzen zur Bildung derselben zu veranlassen. Andrerseits habe ich auch Ranken der var. murorum gesehen, welche sich fester um Zweige gewickelt hatten, als sie es an meinen Exemplaren vermochten. Ebenso sind auch in der Blattbildung Mittelformen vorhanden. Die beiden Typen sind somit zwar nicht streng geschieden, entfernen sich aber in ausgeprägter Gestalt durch erhebliche Unterschiede ziemlich weit von einander. Es ist jedenfalls merkwürdig, dass zwei so nahe verwandte Pflanzenformen, die man bisher nicht einmal als Varietäten unterschieden hat, in ihren das Klimmen ermöglichenden Organen so wesentliche Abweichungen zeigen. Es liegt hier ein augenscheinlicher Fall von Functionswechsel der Ranken vor, untrennbar verbunden mit morphologischen Abänderungen. Betrachtet man die beiden Formen als beginnende Arten, so scheint es klar zu sein, weshalb sich in diesem Falle aus der Stammart nicht etwa zahlreiche Abarten, sondern nur zwei distincte Typen herauszubilden streben. Der eine Typus ist zum Klimmen in Gebüschen, der andre zum Erklettern von hohen Baumstämmen, Felsen, Mauern u. s. w. befähigt. W. O. Focke.

Neunter Jahresbericht

des

naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1873
bis Ende März 1874.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1874.

Hochgeehrte Herren!

Mit vollem Bedachte legen die Statuten unseres Vereines dem Vorstande die Verpflichtung auf, am Schlusse jedes Vereinsjahres einen Bericht über die Thätigkeit des Vereines in dem abgelaufenen Jahre zu erstatten. In einem solchen Berichte werden die Bestrebungen und Arbeiten des abgeschlossenen Zeitraumes noch einmal von einem gemeinschaftlichen Gesichtspunkte aus betrachtet, neue Ziele und Wünsche für die Zukunft dem Blicke erschlossen.

Indem ich mich anschicke, dieser erfreulichen, mir obliegenden Pflicht nachzukommen, treten in erster Linie die Vorträge hervor, welche Herr Professor Karl Kraut aus Hannover im abgelaufenen Winter in unserm Kreise gehalten hat. Wir haben durch dieselben ein ganz eigenartiges Unternehmen begonnen. Zum ersten Male wurde in unserer Stadt von einem bedeutenden Gelehrten ein Abschnitt der Wissenschaft nach ihrem heutigen Stande in zusammenhängenden Vorträgen dargelegt und so nicht allein den der Chemie noch Fernestehenden ein neues Gebiet des Wissens erschlossen, sondern auch denen, welche sich schon früher mit dieser Wissenschaft beschäftigt hatten, Gelegenheit gegeben, ihre Kenntnisse aufzufrischen und die neuesten Entdeckungen kennen zu lernen. Sie wissen bereits, dass uns dies Unternehmen nur durch die seltene Uneigennützigkeit und Hingabe des Herrn Prof. Kraut möglich geworden ist — aber erst im Laufe des Winters haben wir eingesehen, ein wie grosses Opfer an Zeit und Kraft derselbe uns dadurch gebracht hat. Es wäre unnütz, hier noch ein besonderes Wort der Anerkennung über den Erfolg der Vorträge zu sagen; dieselben werden ja allen Zuhörern gewiss unvergesslich bleiben. Wohl aber benutzen wir auch diese Gelegenheit, um Herrn Professor Kraut nochmals unsern herzlichsten Dank auszusprechen.

Von den übrigen Erlebnissen unseres Vereines hebe ich sodann eine festliche Feier hervor, welche uns am 26. August v. J. vereinigte. Es galt der Vorfeier des fünfzigjährigen Doctorjubiläums unseres allverehrten Seniors, des Herrn Professor Scherk. Der Jubilar beging diese Feier in seltener geistiger Frische; lassen Sie uns hoffen, dass ihm dieselbe noch lange ungeschwächt erhalten bleibe, und dass er noch oft unsere Versammlungen durch seine geistvollen Mittheilungen beleben möge.

Aber auch von schweren Verlusten ist unser Kreis nicht frei geblieben. Ich erwähne zuerst das Hinscheiden des Herrn Seminardirector August Lüben, der seit der Gründung des Vereines dem Vorstande desselben angehörte. War er auch durch vielfache amtliche Geschäfte und anderweitige literarische Arbeiten verhindert, häufig in unserm Kreise zu erscheinen, so verfolgte er doch unser Streben mit der regsten Theilnahme, und wir wissen, dass seine sonstige Thätigkeit uns sowohl durch die von ihm herangebildeten Schüler, als auf dem Gebiete der Methodik vielfach zu Gute kam. Er wurde am 27. October v. J. durch einen unerwartet raschen Tod seiner irdischen Wirksamkeit entrissen.*) — Weiter gedenken wir der andern uns durch den Tod entrissenen Mitglieder mit herzlicher Theilnahme, nämlich der Herren Apotheker Toel sen., J. A. Castendyk, Joh. Bollmann, und des so früh dahingeschiedenen Herrn Baurath Exner.

Unsere Mitgliederzahl hat sich nicht unbedeutend vermehrt; sie beträgt jetzt 400 hiesige und 116 auswärtige, gegen 360 hiesige und 102 auswärtige am Schlusse des achten Vereinsjahres; von den auswärtigen leben 95 in Deutschland, die übrigen im Auslande. Auch die Zahl der lebenslänglichen hiesigen Mitglieder hat sich in erfreulicher Weise von 31**) auf 47 vermehrt. Wir müssen freilich den Wunsch aussprechen, dass ihre Anzahl noch bedeutend wachsen möchte; denn die Beiträge derselben, welche statutengemäss nicht im laufenden Haushalte verwendet werden dürfen, geben unseren Bestrebungen einen sichern Rückhalt und werden uns mit der Zeit befähigen, die uns bevorstehenden grossen wissenschaftlichen Aufgaben zu lösen.

Unser Verein hielt im abgelaufenen Jahre 20 Versammlungen. Eine derselben war, wie bereits erwähnt, der Feier des Jubiläums von Herrn Prof. Scherk gewidmet; in einer andern hielt uns Herr Dr. Gustav Radde aus Tiflis einen sehr interessanten Vortrag über seine Reisen in Sibirien und den Amur-Ländern; bei dieser Versammlung wurden wir durch die Anwesenheit der Damen unserer Mitglieder erfreut. Die übrigen Versammlungen trugen den bekannten, bereits bewährten Character, und waren fast alle in sehr erfreulicher Weise besucht. Besonders zu erwähnen dürften hier wohl noch die Mittheilungen des Herrn Friedrich Ohlendorf über seine von hier aus unter Führung des Aëronauten Herrn Sivel aus Paris unternommenen Luftreisen, sowie die Vorträge unseres Ehrenmitgliedes, des Herrn Stadtbibliothekar Dr. Kohl sein; auch ein auswärtiges Mitglied, Herr Reallehrer Kohlmann aus Vegesack, erfreute uns wiederholt durch Mittheilung von Resultaten seiner malakologischen Studien

---

*) Wir würden versucht haben, eine Lebensskizze des Verstorbenen aus der Feder eines seiner Schüler für unsere Abhandlungen zu erhalten, wenn nicht der Verstorbene selbst erst ganz kurz vor seinem Ende eine Autobiographie veröffentlicht hätte. Es ist dies die Schrift:

August Lüben. Sein Leben und seine Schriften. Von ihm selbst beschrieben. (Mit dem Bildnisse August Lüben's). Leipzig. Friedrich Brandstetter. 1873. (Separatabdruck aus: Die Volksschule des XIX. Jahrhunderts in Biographieen hervorragender Schulmänner).

**) Nicht 30, wie im vorigen Jahresberichte angegeben, wo Herr Julius Hildebrand, ein langjähriger Freund unseres Vereines, aus Versehen ausgelassen war.

und eröffnete uns zugleich die erfreuliche Aussicht, dass wir von ihm bald eine Fauna der Weichthiere unserer Umgegend zur Veröffentlichung erhalten werden. — Durch die verbesserten Eisenbahnverbindungen wurde überhaupt unsern auswärtigen Mitgliedern die Theilnahme an unsern Bestrebungen sehr erleichtert, und so haben wir denn namentlich die Freude gehabt, dass die Vorlesungen des Herrn Professor Kraut von einer grössern Anzahl von Herren aus Vegesack und Bremerhaven regelmässig besucht wurden.

Die Angelegenheit der naturhistorischen Sammlung und Bibliothek (welche beide wir früher so lebhaft gepflegt haben) ist im abgelaufenen Jahre noch nicht von Neuem geordnet worden, wenn auch von den Behörden unseres Staates definitiv Beschluss über die Herstellung neuer Räume gefasst wurde. Wir haben deshalb unsere Anschaffungen auf diesem Gebiete naturgemäss auf die Fälle wirklichen Bedürfnisses einzelner Gegenstände oder Bücher beschränkt. — Desto lebhafter haben wir eine andere wichtige Seite unseres Vereinslebens: die Herausgabe der Abhandlungen, gefördert. Wir konnten Ihnen gegen Weihnachten das stattliche Schlussheft des dritten Bandes gleichzeitig mit der Beilage Nr. 3 vorlegen. Jetzt erhalten Sie zusammen mit diesem Jahresberichte das erste Heft des vierten Bandes, dem noch im Laufe des Sommers das umfangreichere zweite Heft folgen wird. Ich spreche, sicher in Ihrer Aller Namen, hier allen Herren, welche zur Herstellung der Abhandlungen beigetragen haben, unsern wärmsten Dank aus. — Um die Verbreitung der beiden ersten Bände dieser Schriften unter unsern Mitgliedern zu fördern, hat der Verein am 2. März d. J. beschlossen, dass dieselben von jetzt an an Mitglieder bei directem Bezuge von unserm correspondirenden Schriftführer zum halben Ladenpreise, also Band I zum Preise von 3 Mark, Band II zum Preise von 4 Mark 50 Pf, bezogen werden können. — Unsere Verbindungen mit auswärtigen Gesellschaften haben uns auch im abgelaufenen Jahre zahlreiche werthvolle Schriften zugeführt; die Zahl der Gesellschaften, mit denen wir in Schriftentausch stehen, ist indessen nur um wenige gewachsen; es sind dies folgende:

Brüssel, Société royale Linnéenne.
Göttingen, anthropologischer Verein.
Montpellier, Académie des sciences et lettres.

Die Gesammtzahl dieser Gesellschaften beträgt jetzt: 177, darunter sind deutsche: 87, im übrigen Europa: 66, in den andern Welttheilen 24. — Durch rege Förderung unserer Vereinsschriften werden wir uns nicht allein eine ehrenvolle Stellung unter den deutschen wissenschaftlichen Gesellschaften sichern, sondern auch uns dem uns vorschwebenden Ziele: der Mittelpunkt der naturwissenschaftlichen Bestrebungen im nordwestlichen Deutschland zu werden, mehr und mehr nähern.

Von andern Seiten unseres Vereinslebens erwähnen wir der Humboldt-Studien unseres auswärtigen Mitgliedes, des Herrn Minister-Residenten Dr. Schumacher zu Bogotá, welche wir nach besten Kräften gefördert haben. — Dem hiesigen landwirthschaftlichen Vereine konnten wir bei der wichtigen Frage nach der Abstammung von Raupen, welche einen grossen Theil des Graswuchses im Blocklande zerstört

I. Hiesige.

a) lebenslängliche.

1) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
2) Achelis, Friedr., Kaufmann.
3) Arndt, J. C D., Makler.
4) Barkhausen, Dr., H. F., Arzt.
5) Bollmann, Mart., Kaufmann.
6) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
7) Buchenau, Dr., F., Professor.
8) Corssen, F., Kaufmann.
9) Dreier, Corn., Kaufmann.
10) Dreier, Dr., J. C. H., Arzt.
11) Duckwitz, Bürgermeister, Dr, A., Kaufmann.
12) Fehrmann, Consul, Kaufmann.
13) Focke, Dr., Eb., Arzt.
14) Focke, Dr., G. W., Arzt.
15) Focke, Dr., W. O., Arzt.
16) Fuhrken, C., Kaufmann.
17) Gildemeister, Math., Kaufmann.
18) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
19) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
20) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
21) Hunckel, Wilh., Lithograph.
22) Hütterott, Theod., Kaufmann.
23) Jahns, J. F., Pelzhändler.
24) Kapff, L., v., Kaufmann.
25) Karich, C., Kunstgärtner.
26) Kindt, Chr., Kaufmann.
27) Kottmeier, Dr., J. F., Arzt.
28) Leonhardt, C. H, Inspector der Gasanstalt.
29) Lange, Joh., jun., Schiffsbaumeister.
30) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
31) Lorent, Dr, E., Arzt.
32) Melchers, C. Th., Consul, Kaufmann.
33) Melchers, H. W., Kaufmann.
34) Nielsen, A. H., Kaufmann.
35) Noltenius, F. E., Kaufmann.
36) Plenge, J. H. C., Consul, Kaufmann
37) Pletzer, Dr., E. F. G. H., Arzt.
38) Rust, J. C., Kaufmann.
39) Sattler, Sigmund, Kaufmann.
40) Schäfer, Dr., Th., Lehrer.
41) Scharfenberg, C, Consul, Kaufmann.
42) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
43) Stadler. Dr., L., Arzt.
44) Strube, C. H. L, Kaufmann.
45) Victor, F. M., Kaufmann.
46) de Voss, E. W., Consul, Kaufmann.
47) Weinhagen, H. F., Senator, Kaufmann.

b) derzeitige.

48) Adam, W., Kaufmann,
49) Adami, J., Consul, Kaufmann.
50) Albers, J. A., Consul, Kaufmann.
51) Albers, G. W., Senator, Dr., Jurist.
52) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
53) Albrecht, G., Kaufmann.
54) Ankersmit, A., Kaufmann.
55) Arens, J. T., Kaufmann.
56) Arndt, C., Kupferschmied.
57) Aselmeyer, Julius, Kaufmann.
58) Averbeck, H., Dr., Arzt.
59) Backhaus, Wilh., Kaufmann.
60) Bartels, Carl, Kaufmann.
61) Becker, F. G., Bauinspector.
62) Becker, Th., Kaufmann.
63) Benque, W., Obergärtner.
64) Bellstedt, J., Zimmermeister.
65) Bergfeld, G., Juwelier.
66) Bergmann, F. W., Lehrer.
67) Betke, Dr., Arzt.
68) Bischoff, H, Kaufmann.
69) Bitter, Philipp, Kaufmann.
70) Blum, J. H., Friseur.
71) Bockelmann, J. F., Kaufmann.
72) Böse, Joh., Lehrer.
73) Bösmann, C. L., Kaufmann.
74) Bortfeld, L. F. C., Hutfabrikant.
75) Blothner, O., Kaufmann.
76) Brautlecht, Kaufmann.
77) Breusing, J. A. A., Dr., Director der Navigationsschule.
78) Brinkmann, A., Lehrer.
79) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
80) Caesar, C. A., Kaufmann.
81) Caesar, G., Senator, Dr., Jurist.
82) Castendyk, Herm., Kaufmann.
83) Claussen, H., Kaufmann.
84) Dannemann, Georg, Kaufmann.
85) Debbe, C. W., Schulvorsteher.
86) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
87) Deiters, Julius, Kaufmann.
88) Deiters, W., Kaufmann.
89) Depken, Joh., Landwirth.
90) Derkhiem, Fr., Consul, Kaufmann
91) Dieckmann, E. H., Kaufmann.
92) Dierking, H. H. B., Steuerdirector.
93) Dransfeld, G. J, Kaufmann.
94) Dreier, Heinr., Lehrer.
95) Dreier, J. H., Lehrer.
96) Dubbers, J. C., Kaufmann.
97) Duckwitz, A., jun., Kaufmann.
98) Dyes, L. G., General-Consul.
99) Eberhardt, L. H., Kaufmann.
100) Ebhard, C., Tapetenhändler.
101) Eggers, Aug., Kaufmann
102) Eggers, Chr., Kaufmann.
103) Eggers, Joh, Kaufmann.
104) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
105) Encke, G., Particulier.
106) Engelken, H., jun., Dr., Arzt.
107) Engelken, H. W., Architect.
108) Engelken, P. E., Apotheker.
109) Ernst, Dr., Chemiker.
110) Feldmann, A., Dr., Chemiker und Fabrikant
111) Felsing, E., Uhrmacher.

112) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
113) Finke, A. W., Kaufmann.
114) Finke, D., Kaufmann.
115) Finke, Detmar, Kaufmann.
116) Finke, H. C., Waarenmäkler.
117) Finsch, O., Dr., Conservat. a. Museum.
118) Fletcher, G., Kaufmann.
119) Focke, H. T., Kaufmann.
120) Frickhöffer, Pastor.
121) de Fries, Aug., Schulvorsteher.
122) Fritze, Rich., Kaufmann.
123) Gämlich, A., Kaufmann.
124) Gaetjens, Gottfr., Kaufmann.
125) Gärtner, A. Th., Dr., Lehrer.
126) Geerken, L., Capitain und Agent.
127) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
128) Geyer, Carl, Kaufmann.
129) Gildemeister, D., Kaufmann.
130) Gildemeister, H., Kaufmann.
131) Göring, G. W., Dr., Arzt.
132) Goullon, F., le, Kaufmann.
133) Grave, F., Bürgerm., Kaufmann.
134) Graeven, P. A. C., Kaufmann.
135) Gröning, Heinr., Senator Dr., Jurist.
136) Gröning, Herm., Senator Dr., Jurist.
137) Grommé, H. L, Kaufmann.
138) Gronewald, H. B., Maler.
139) Grote, Herm., Kaufmann.
140) Güttich, C.O.F., Telegrapheninspect.
141) Haarstick, Ph., Sanitäts-Chemiker.
142) Hach, H. Th., Dispacheur.
143) Hachez, Emil, Kaufmann.
144) Hackethal, L., Eisenbahn-Secret.
145) Hagemeyer, J. G., Kaufmann.
146) von Halem, G. A., Buchhändler.
147) Halenbeck, L., Lehrer.
148) Häpke, L., Dr., Lehrer.
149) Hampe, Ed., Buchhändler.
150) Hansing, W. L., Kaufmann.
151) Hartlaub, C. J. G., Dr., Arzt.
152) Hauschild, H. M., Buchdrucker.
153) Hegeler, H. C., Kaufmann.
154) Heinecke, Franz, Gärtner.
155) Heineken, Joh., Kaufmann.
156) Heins, Joh., Kunst- und Handelsgärtner.
157) Heinsius, M., Buchhändler.
158) Herbst, Wilh., Zahnarzt.
159) Herzog, L. C., Photograph.
160) Heymann, C., Opticus.
161) Hildebrandt, Fr., Lehrer.
162) Hille, A., Lehrer.
163) Horn, W., Gasinspector.
164) Horn, W., Dr., Arzt.
165) von Hunteln, J. H. D., Wasserschout.
166) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
167) Janson, J. A. N., Schulvorsteher.
168) Jantzen, H. C. F., Schneidermeister.
169) Ichon, Th., Kaufmann.
170) Ichon, W., Kaufmann.
171) Jungk, Justus, Kaufmann.
172) Kahrweg, H. W, Kaufmann.
173) von Kapff, J. W. A., Kaufmann.
174) Keysser, C. B., Apotheker.
175) Kiesselbach, S.T., Richt., Dr., Jurist.
176) Kippenberg, A., Schulvorsteher.
177) Kirchhoff, G., Makler.
178) Klatte, Bernh., Privatmann.
179) Klingenberg, C. J., Schiffsmakler.
180) Klemm, Friedr., Dr, Lehrer.
181) Knoop, G. M., Cigarrenfabrik.
182) Koch, J. D., Kaufmann.
183) Köhnholz, O, A., Kaufmann.
184) Köncke, J. D., Kaufmann.
185) Köster, J. C., Lehrer.
186) Kottmeier, C., Senator, Dr., Jurist.
187) Kuhsieck, C., Lehrer.
188) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
189) Kunth, F. F., Waarenmakler.
190) Kupsch, J. H., Architect.
191) Küster, Georg, Kaufmann.
192) Lahusen, W. H, Apotheker.
193) Lammers, A., Dr., Redacteur.
194) Lamotte, H. K., Kaufmann.
195) Lampe, H., Dr., Jurist.
196) Lauprecht, A., Kaufmann.
197) Leonhardt, C. L., Dr., Arzt.
198) Lichtenberg, R., Kaufmann.
199) Liebig, F., Stellmacher.
200) Lindeman, M., Dr., Stenograph.
201) Lindstädt, Fr., Instrumentenmacher.
202) von Lingen, H., Dr., Secretär.
203) Linne, H., Kaufmann.
204) Lohmann, J. G., Kaufmann.
205) Löning, G. A., Dr., Regierungs-Secretair.
206) Löning, J. F. W., Aelt., Kaufmann.
207) Loose, A., Dr., Arzt.
208) Lüdeke, C., Kaufmann.
209) Lüdeke, J. H., Kaufmann.
210) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
211) Lüderitz, Louis, Kaufmann.
212) Lürman, Heinr., Kaufmann.
213) Lürman, Senator, Dr., Jurist.
214) Manchot, C., Dr., Pastor.
215) Martens, H., Dr., Lehrer.
216) Martin, W., Lehrer.
217) Marwede, C. Fr., Kaufmann.
218) Mecke, G., Kaufmann.
219) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
220) Meinertzhagen, E., Dr., Notar.
221) Meissner, R., Baumeister.
222) Menke, Werner, jun., Kaufmann.
223) Menke, Johann, Kaufmann.
224) Menkens, H., Lehrer.
225) Meyer, A, jun., Kaufmann.
226) Meyer, A. H., Thierarzt,
227) Meyer, G. E., Dr., Arzt.
228) Meyer, H. F., Lehrer.
229) Meyer, Ludwig, Kaufmann.
230) Meyer, H. W.. Musikalienhändler.
231) Meyer, M., Makler.
232) Messer, Carl, Lehrer.
233) Misegaes, A. F., Kaufmann.
234) Mohr, C. F. G., Bürgerm., Dr., Jurist.

15) Vegesack: Hermann, Dr., Reallehrer.
16) „ Jülfs, C., Navigationslehrer.
17) „ Kohlmann, R. M., Reallehrer.
18) „ Kreuch, H., Lehrer.
19) „ Lange, Joh. (L.), Schiffsbaumeister.
20) „ Stümcke, Apotheker.
21) „ Wilmans, Dr., Arzt.

b) Im Herzogthum Oldenburg.

22) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
23) „ Wellmann, Lehrer.
24) Altenesch: Engelhardt, Lehrer.
25) Brake: Mahlstedt, Lehrer.
26) Delmenhorst: v. Harbou, Dr., Arzt.
27) „ Roggemann, Lehrer.
28) Dedesdorf: Kirchner, A., Apotheker.
29) Diedrichsfeld b. Oldbg.: Hake, Aug., Landwirth.
30) Elsfleth: Preuss, W. G, Navigationslehrer.
31) Jever: Gerdes, Dr. med.
32) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegismund, Dr., Arzt.
33) Oldenburg: Bentfeldt, H., Seminar-Inspector.
34) „ Munderloh, H., Lehrer.
35) „ Schloifer, Dr., Arzt.
36) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
37) Sandhausen bei Hasbergen: Schmidt, Lehrer.
38) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
39) „ Dugend, Apotheker.

c) Provinz Hannover.

40) Aurich: Rassau, Apotheker.
41) Baltrum: Siebels, Lehrer.
42) Celle: Nöldeke (L.), Oberappell.-Rath.
43) Fürstenau: Lange, Günther, Pastor.
44) „ Rump, Aug., jun., Apotheker.
45) „ Rump, Fr., Bürgermeister.
46) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
47) „ Reupke, Apotheker, Präsident des landwirthschaftl. Vereins.
48) Hannover: Grelle, Dr., Professor.
49) Hemelingen: Wattenberg, Dr., Arzt.
50) Hildesheim: Strandes, A., Oberpostsecretär.
51) Horneburg: Rabbe, F., Apotheker.
52) Lauenstein b. Salzhemmendorf: Wöbener, Kaufmann.
53) Lesum: Lüssenhop, Lehrer.
54) Osnabrück: Peters, W., Oekonomie-Secretär.
55) Osterode: Ahrens, W., Dr. phil.
56) Papenburg: Brandi, Rector.
57) Rechtenfleth: Allmers. Herm (L), Landwirth.
58) Rotenburg a/d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
59) Stade: Alpers, Seminarlehrer.
60) „ Büttner, G., Consist. Secretär.
61) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
62) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
63) „ Holtermann, Senator.
64) „ Kerrl, Seminarlehrer.
65) „ Koch, Wilh., Buchhändler.
66) „ Streuer, Fr. W., Gymnasiallehrer.
67) „ Tiedemann, E, Dr. med.
68) „ Wilckens, H., Uebungslehrer.
69) „ Wyneken, Joh., Ober-Ger.-Anwalt.
70) Theener bei Hage (Ostfr.): Sundermann, Fr., Lehrer.

71) Münden, Hann.: Zabel, Gartenmeister.
72) Verden: Holtermann, Apotheker.
73) „ Lühmann, W.
74) „ Sonne, D., Rector am Gymnasium.
75) „ von Staden, Inspector.
76) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

d) Im übrigen Deutschland.

77) Bonn: Stahlknecht, Herm. (L.), Privatmann.
78) Bramsche bei Osnabrück: Piesbergen, Gust., Dr., Arzt.
79) Braunschweig: Behrens, Student.
80) „ Bertram, W., Pastor.
81) „ Steinmann, G
82) Diedenhofen: von Nachtigal, Oberst.
83) Flensburg: Schäfer, H. W., Dr. phil.
84) Flottbeck bei Altona: Booth, John (L.), Kunstgärtner.
85) Hausberge, Westphalen: Braun, G., Apotheker.
86) Jena: Brüggemann, F., Student.
87) Laubach-Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms, Fr. zu (L.), Graf.
88) Leipzig: Berlepsch, Hans zu, Graf, Stud. camer.
89) Minden: Banning (L.), Dr., Oberlehrer.
90) Stassfurt: Frank, A., Dr., Chemiker.
91) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, H. (L.), Dr., Gutsbesitzer.
92) Strassburg: Lorent, Herm., Dr., Arzt.
93) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
94) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.
95) Zöckeritz bei Bitterfeld: Borggreve, B., Dr., Prof., Königl. Oberförster.

e) Im ausserdeutschen Europa.

96) Liverpool: Prange, Franz, Kaufmann.
97) London: Andresen (L.), Institutsvorsteher.
98) Neapel: Mertens, Rud., Kaufmann.
99) Petersburg: Grommé, Georg W. (L.), Kaufmann.

f) In fremden Welttheilen.

Amerika.

100) Bahia: Meyer, L. G. (L), Kaufmann.
101) Baltimore: Geyer, Ed., Kaufmann.
102) „ Lingen, G., v. (L.), Kaufmann.
103) Baranquilla: Merkel, Karl (L.), Kaufmann.
104) Bogotá: Schumacher, H. A. (L.), Dr., Minister-Resident.
105) Bucaramanca: Schrader, Wilh (L.), Consul.
106) Durango: Wilmans, Rud. (L.), Kaufmann.
107) Lima: Krüger, Chr., Kaufmann.
108) Mexico: Sengstack, E., Kaufmann.
109) New-Orleans: Wedemeyer, Heinr., Kaufmann.
110) New-York: Heineken, Gust., Kaufmann.
111) „ Koop, Joh. (L.), Kaufmann.
112) „ Kriege, Fr., Kaufmann.
113) „ Müller, John, Kaufmann.
114 Valparaiso: Grimm, Chr., Kaufmann.

Asien.

115) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
116) Shanghai: Koch, W. L. (L,). Kaufmann.

Verzeichniss der Vorträge.

1873.

April 21. Hr. Dr. Kohl: Ueber die Geräusche in der unorganischen Natur.
Hr. Prof. Buchenau: Dr. Herm. Müller's Schrift über die Befruchtung der Blumen.

Mai 5. Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber einige neuere Ergebnisse der in Bremen angestellten Untersuchungen des Brunnenwassers.
Hr. Ed. Mohr: Ueber die Aufgabe der deutschen Entdeckungsexpedition nach Centralafrika.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die geographische Gliederung Afrikas.

„ 19. Hr. F. W. Buchmeyer: Ueber Haustelegraphen.
Hr. Dr. G. Schneider, Die neueren Ansichten über das Verhältniss der Sternschnuppen zu den Kometen.

Juni 9. Hr. Reallehrer Kohlmann: Ueber Decollationen an Schnecken.
Hr. Dr. Klemm: Ueber die zoologischen Ergebnisse der Forschungen der Pommerania in der Ostsee.

„ 30. Hr. A. de Fries: Ueber Ozon in der Nähe der Gradirhäuser.
Hr. J. Deiters: Ueber die Züchtung des japanesischen Seidenspinners.

Aug. 26. Hr. Professor Buchenau: Ansprache zur Feier des 50-jährigen Doctorjubiläums des Herrn Prof. Scherk.
Hr. Professor Scherk: Rückblick auf die Entwickelung der Naturforschung während der letzten Jahrzehnte.

Sept. 8. Hr. Professor Scherk: Secchi's Beobachtungen über den Zusammenhang von Sonnenflecken und Polarlichtern.
Hr. Fr. Ohlendorf: Ueber seine am 7. September ausgeführte Luftreise.

„ 22. Hr. Fr. Brüggemann: Ueber die Benachtheiligung des Graswuchses im Blocklande durch Raupenfrass.
Hr. A. de Fries: Ueber Petroleum aus der Gegend von Peine.
Hr. Fr. Ohlendorf: Ueber seine am 21. September ausgeführte Luftreise.

Octbr. 6. Hr. Dr. G. Hartlaub: Ueber die Versammlung der Anthropologen in Wiesbaden.

„ 13. Hr. Dr. G. W. Focke: Mittheilungen von der diesjähjährigen Natnrforscherversammlung.
Hr. Professor Buchenau: Ueber die Bildung von Kartoffeln innerhalb der Mutterknolle.

Novbr. 3. Hr. Fr. Ohlendorf: Ueber A. Lüben's Leben und Wirken.
Hr. R. M. Kohlmann, Ueber einige interessante Weichthiere hiesiger Gegend.
Decbr. 1. Hr. Dr. Häpke: Ueber einige neuere geologische Karten des nordwestlichen Deutschland.
Hr. Dr. Hartlaub: Ueber einige merkwürdige fossile Vögel.
Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber die meteorologische Station in Bremen.
„ 15. Hr. Dr. Romberg: Ueber Ebbe und Fluth.
„ 28. Hr. Dr. Radde aus Tiflis: Reiseerlebnisse in Sibirien und am oberen Amur.

1874.

Janr. 12. Hr. Dr. G. Hartlaub: Ueber einige neue paläontologische Entdeckungen in Amerika.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die Höhenkarte des Bremischen Gebiets.
Hr. Dr. G. W. Focke: Mittheilungen von der Naturforscherversammlung zu Wiesbaden.
„ 26. Hr. Dr. J. G. Kohl: Ueber den Einfluss des Wetters auf die menschliche Cultur und die Geschichte.
Febr. 9. Hr. Prof. Buchenau: Ueber Schmarotzerpilze, erläutert durch die Pilztafeln von Prof. Ahles.
März 2. Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber den Bremer Stadtgraben.
Hr. F. Jahns: Ueber die skandinavischen Säugethiere.
„ 16. Hr. Prof. Scherk: Ueber die Bestimmung der Parallaxe der Sonne beim Durchgang der Venus.
Hr. Dr. Breusing: Ueber die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes.
„ 30. Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die Weser.

Geschenke für die Bibliothek

1873.

Mai 19. Die Commission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel: die Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Ostsee im Sommer 1871 auf S. M. Avisodampfer Pommerania.
Juni 9. Hr. Senator C. Hartlaub: B. Seemann, Flora Vitiensis, 10. (Schluss-)Lieferung.
Die Kaiserlich brasilianische Regierung: Emm. Liais, Climats, géologie, faune et geographie botanique du Brésil.
Juli 3. Hr. Prof. Dr. Nobbe, Tharandt: die landwirthschaftlichen Versuchsstationen XVI.
Aug. 26. Hr. T. Thorell, Professor in Upsala, sein Werk: Remarks on synonyms of european spiders.

Sept. 22. Hr. G. R. Prof. Dr. Ehrenberg, Berlin: Mikrogeologische Studien.

Hr. Prof. Dr. Ferdinand v. Müller, Melbourne: Fragmenta Phytographiae Australiae VII (compl.) VIII, Bogen B—F.

„ 6. Hr. Prof. Dr. Grelle, Hannover: Elemente einer Theorie der von reellen Variabeln abhängigen Funktionen.

Hr. Prof. Dr. Herm. Karsten, Schaffhausen: Ueber Fäulniss und Gährung.

„ 13. Hr. W. L. Koch, Shanghai: 2 engl. Schriften über China.

Novbr. 3. Department of agriculture, Washington: Report for 1871, 1872.

Dec. 15. Hr. Rudolf Mertens, Neapel: Palmieri, Cronaca del Vesuvio.

Hr. Dr. Ax. S. Ulrich, hierselbst: seine Schrift: Pathologie und Therapie der musculären Rückgratsverkrümmungen.

1874.

März 2. Hr. Dr. F. G. v. Herder, St. Petersburg: Periodische Entwickelung der Freilandpflanzen im Kais. botan. Garten zu Petersburg; Flora der Gebiete des russischen Reiches östlich vom Altai, Monopetalae.

Hr. Prof. Dr. G. Laube, Prag: Geologische Beobachtungen in Süd-Grönland, gesammelt während der Reise der „Hansa" (Wiener Sitzungsber.)

Geschenke für die Sammlungen.

1873.

April 21. Hr. Heinr. Hackfeld: Waffen und verzierte Walrosszähne von den Sandwich-Inseln.

Hr. Bau-Inspector Becker: Versteinerungen aus der Gegend von Hannover.

Juni 30. Hr. Fr. Ohlendorf: Versteinerungen aus Korallenkalk bei Hannover.

Sept. 8. Hr. C. Seib: Kalksinter aus der Höhle von Montesommano.

Hr. Dr. G. W. Focke: Mineralien aus der Gegend von Ragaz.

Novbr. 3. Hr. G. Rosenkranz: monströse Birnen.

Decb. 1. Die Nordd. Wollwäscherei-Gesellschaft: Wollkletten.

Hr. Chr. Papendieck: einen Tigerhai und eine Säge vom Sägefisch.

1874.

Janr. 12. Hr. G. Gerdes: ein Alligatorei.
Hr. B. H. Engelhardt: einen Delphin-Embryo in Cognac.
Hr. Consul Dr. H. Focke in Hiogo: einige Hefte japanesischer Abbildungen von Vögeln und Pflanzen.
„ 26. Hr. F. M. Vietor: ein Schwertfischkiefer und ein von demselben durchbohrtes Stück Schiffskupfer.
Febr. 4. Hr. Consul G. A. Schröder: Wespennester von Baranquilla.
Hr. Herm. Smidt: Holzproben und Vogelbälge von Ceram.
März 16. Hr. Dr. Finsch: getrocknete Pflanzen aus Colorado.

Anschaffungen für die Bibliothek.

1873.

Koch, Dendrologie II, 1. 2.
Pfeiffer, nomenclator botanicus I, 12—16; II, 8—14.
Stoehr, allgemeines deutsches Vereins-Handbuch I.
Linnaei flora dalecarlica.
Hampe, flora hercynica.

Aus den Zinsen der Kindtstiftung

wurden angeschafft:

Fortschritte der Physik 1869, I, II.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie 1870, 3, 1871, 1, 2.

Verzeichniss derjenigen Gesellschaften, welche mit dem naturwissenschaftlichen Vereine in Schriftenaustausch getreten sind.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch getreten sind; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1873 bis 31. März 1874 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation.
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club.
Altenburg, naturforschende Gesellschaft.
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Jaarboek 1872; Verslagen en Mededeelingen twede Reeks VII; Processen Verbaal 1872—73.
Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde. Jahresb. 3.
Angers, Société académique de Maine et Loire: Mémoires XXVII, XXVIII.

Augsburg, naturhistorischer Verein.
Bamberg, naturforschende Gesellschaft.
Basel, naturforschende Gesellschaft: Verh. V. 4.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Verhandelingen XXXIV & XXXV. Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde, XVIII, 5, 6, XX, 4, 5, 6, XXII 7. Serie. D. 2. Afl. Notulen van de Algemeene en Bestuurs Vergaderingen X, 4, XI, 1. Het Schrijven van Soendaasch met latijnsche Letter, door K. F. Holle.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie: Alphabetische Lijst van Land-, Zee- etc. Kaarten.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte für 1873.
Berlin, brandenb. botan. Verein: Verhandlungen XIV, XV.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift VII, 6. VIII, 1, 234.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXIV, 4. XXV, 1, 2.
Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen 1873, Jan. bis Juni; 1872, Juli bis Decbr.; 1873, Jan. bis Decbr.
Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1872, No. 792—811.
Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft: Verhandlungen 1872.
Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mémoires, 4. Serie. 6. volume.
Blankenburg, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bologna, Accademia delle scienze.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, Jahrgang 29, 2, 30, 1.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires, IX, 1, 2.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes VIII, 2.
Boston, Society of natural history: Proceedings XIV, 15 bis Schluss. XV, 1, 2. Memoirs II, 2, 3.
Boston, American Academy of Arts and sciences: Proceedings VIII, Bogen 52 - 63.
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 50. Jahresbericht; Abhandlungen: Nat. u. Med. 1872—73. Philos.-hist. Abth. 1872—73.
Brünn, k. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1872; Notizen-Blatt der histor.-statist. Section 1872.
Brünn, naturforsch. Verein: Verhandlungen X, XI.
Brüssel, Académie royale de Belgique: Annuaire 1872, 1873. Bulletins 1871, 1872. 2. Série T. 31—34. Centième anniversaire de fondation (1772—1872) T. 1. 2.
Brüssel, Société botanique de Belgique: Bulletin XI, XII, 3: XII, 1, 2.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XV.
Brüssel, Société malacologique de Belgique.

* Brüssel, Société royale Linnéenne: Bulletin 1. Année 1872, 1—6, 1873, 1, 2.
Buenos-Ayres, Museo publico: Anales II., 4. 5.
Caracas, Sociedad de ciencias fisicas y naturales.
Carlsruhe, naturwiss. Verein: Verhandlungen 5. 6. Heft.
Charkow, Gesellsch. der Naturforscher bei der Kaiserl. Universität.
Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht 4.
Cherbourg, Société des sciences naturelles: Mémoires, XVII.
Chicago, Jll., Academy of Sciences.
Christiana, kong. Universität: Sexe, on the rise of land in Scandinavia; G. O Sars, Carcinologiske Bidrag til Norges Fauna, I; A. Helland, Forekomster af Kise i visse Skifere i Norge; G. O. Sars, on some remarkable forms of animal life, I; Chr. Hansteen, Untersuchungen über den Magnetismus der Erde, I.
Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens.
Colmar, Société d'histoire naturelle.
Danzig, naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge III, 1. 2.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein: Notizblatt III, 11.
Dessau, naturhist. Verein für Anhalt.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft: Archiv. 1. Ser., V, 2. 3. VII, 1; Sitzungsberichte. III, 3. 4.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1872, April—Juni, Octbr.—Decbr., 1873, Jan.—Decbr.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, October 1872 bis Juni 1873.
Dublin, Natural History Society.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz.
Elberfeld, naturwissenschaftl. Verein.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: Jahresb. 1872.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahrb. VII.
Erlangen, physikalisch-medicinische Societät: Berichte, 5. Heft.
Florenz, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino, 1873.
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences.
Frankfurt a./M. physikalischer Verein: Jahresbericht 1871—72.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie und Statistik.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen VIII, 3.—4. Bericht 1872—73.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft: Berichte VI. 1.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1871—72.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Effemeridi, anno III, 9—12, IV, 1—9.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: Verhandlungen III, 1868—72.

Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 14. Bericht.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin 49, 2; 50, 1.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles. XII. Häftet.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten 1873.
* Göttingen, anthropologischer Verein: Mittheilungen, Heft 1.
Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mittheilungen 1873.
Greifswald, naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vor-Pommern und Rügen.
Groningen, natuurkundig Genootschap: Verslag 1872.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschappen: Archives néerlandaises VII, 4--5.
Halle, naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen, Zeitschrift 1872, V, VI, 1873, VII.
Halle, naturforsch. Gesellschaft: Abh. XII, 3, 4, Bericht 1872.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen IV, 4, V, 3. 4.
Hamburg, norddeutsche Seewarte: Jahresbericht 1872.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft: 22. Jahresbericht.
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales: IX, 101—106, X, 107—112.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors, Sällskapet pro fauna et flora fennica.
Helsingfors, Finnländische Gesellschaft der Wissenschaften.
Hermannstadt; Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv X, 2. 3. Jahresbericht 1871/72; 2 Schulprogramme.
Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft. Zeitschrift VII, VIII, 1.
St. John, Neu-Braunschweig, Natural history society.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 17. Heft.
Kassel, Verein für Naturkunde.
Kiel, naturwiss. Verein in Schleswig-Holstein (früher: Verein nördlich der Elbe): Schriften I, 1.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten, Jahrbuch 11.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft: Schriften XIII, 2.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlingar 1872, 2, 1873, 1. 2.
Kopenhagen, botaniske Forening: Journal de botanique, Année 1872, 1. 2. 3. 1873, 1.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddeleser 1872, Nr. 1—14.
Landshut, Botanischer Verein.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 31. Bericht, Darstellung der Wirksamkeit etc. des Museums.
London, Linnean Society: Journal, Botany No. 68—72. Zoology No. 55—56. Proceedings 1872—73.

London, Royal society: Proceedings No. 138—145.
Lucca, r. accademia di scienze: Atti XIX.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein: Jahreshefte V.
Lund, Universität und physiographische Gesellschaft.
Luxemburg, Institut royal grandducal; Sect. des sciences nat. et math.: XIII.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mémoires, Classe des Sciences, T. 19.
Madison, Wisc., Wisconsin State Agricultural Society.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters: Transactions 1870—72.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen, Heft 4, Sitzungsberichte 1872.
Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze: Rendiconti V, 8—17.
Manchester, literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.
Melbourne, Royal Society.
Metz, Académie de Metz.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen.
* Montpellier, Académie des sciences et lettres: Mémoires, VI, 2. 3, VII, 1—4. VIII, 1.
Montréal, Natural history Society.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1872, 4.; 1873, 1. 2.
München, k. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte, 1872, III, 1873, I, II. Verz. der Mitglieder 1873. Beetz, Entw. d. Electricitätslehre.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires, 4. Sér., IV.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche: Atti V. Rendiconti IX—XI.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv, 26. Jahrgang.
Neufchatel, Société des sciences naturelles. IX. 3.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences.
Newport, Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of natural sciences: Archives, III—V.
Newyork, Lyceum of natural history.
Nijmegen, Nederlandsche Botanische Vereeniging: Verslagen en Mededeelingen, Serie II, Deel I, 2.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft: Abhandlungen, Nachtrag zu Band V.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein.
Paris, Société botanique de France: Bulletin: Comptes rendus des séances XIX, 3. 4, XX, 1. 2., Revue bibliographique XIX. E. XX. A. B. C. D. Session extraord. à Prades-Montlouis Juillet 1872.
Passau, naturhistorischer Verein.

Petersburg, Kais. Akademie der Wissenschaften: Bulletin XVII, 27—36, XVIII, 1—15.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft: Horae, VIII, 2—4; IX, 1—4.
Pest, k. ungar. naturwiss. Verein: Közlöny IV, 29—40.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1872.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proceedings, XII, No. 88. 89.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1871 Jan.—Juni, 1872 Jan.—Dec. Feistmantel, Steinkohlenflora von Kralup in Böhmen; Waltenhofen, Bestimmung der Vergrösserung und des Gesichtsfeldes von Fernröhren; Domalip, Elektromagnetische Untersuchungen; Schöbl, Ueber die Nervenendigung an den Tasthaaren der Säugethiere; Zenger, Die Tangentialwage; Feistmantel, Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen aus der böhm. Steinkohlenformation.
Prag, naturhist. Verein Lotos: Zeitschrift 22. Jahrg.
Quebec, Literary and historical society.
Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Reichenberg, Verein der Naturfreunde: Mittheilungen, IV. Jahrg.
Riga, Naturforscher-Verein: Correspondenzblatt, 19. Jahrg. Stieda, Die Bildung des Knochengewebes; Schweder, Der Hagelsturm im Mai 1872.
La Rochelle, Académie.
Rouen, Société des amis des sciences natur.
Salem, Mass.: Essex Institute: Bulletin IV, 1—12.
Salem, Mass.: Peabody Academy: Report for 1871; Record of Am. Entomology, 1870. Memoirs I, 2. 3; the American Naturalist, V, 2—12, VI, 1—11.
Schaffhausen, schweizerische entomologische Gesellschaft: Mittheilungen, IV, 1—3.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
Strassburg, Société des sciences naturelles.
Toronto, Canadian Institute: Canadian Journal XIII, 6.
Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, ser. III, vol. VIII, 2.
Utrecht, Provincialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Aanteekeningen v. Sectie-Vergaderingen 1871 und 1872. Verslag v. algemeene Vergadering 1872. Hartog, De Spectatoriale Geschriften van 1741—1800.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memorie XIV, 2. XVI, 1. XVII, 2.
Verona, Accademia d'agricultura, commercio ed arti: Memorie IX.
Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1871.
Wien, k. k. geologische Reichsanstalt: Jahrbuch XXIII, 1—4; Verh. 1873 1—18.
Wien, k. k. geographische Gesellschaft: Mittheilungen V.
Wien, zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXII.

Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1872. Topographie von Niederösterreich, Heft 4.
Wien, österr. Gesellschaft für Meteorologie.
Wien, k. k. Akademie: Anzeiger 1873.
Wien, k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau.
Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen III, 4; IV, 1—4; V, 1—4.
Zürich, naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift XVII, 1—4.
Zweibrücken, naturhistorischer Verein.
Zwickau, Verein für Naturkunde.

Ferner erhielten wir im Tausch aus Turin:
Guido Cora, Cosmos I—VI.

Laufende Casse des Gesellschaftsjahres 1873—74.

Einnahmen.

Sommerhalbjahr von 327 Mitgliedern	M	1690.—
Winterhalbjahr von 351 Mitgliedern	„	1851.—
Jahresbeitrag von 100 auswärtigen Mitgliedern	„	300.—
Für verkaufte Abhandlungen lt. Abrechnung des Herrn C. Ed. Müller	„	55. 5
Eintrittsgelder beim Vortrage von Dr. Radde	„	69.50
Zinsen	„	728.26
	M	4693.81

Ausgaben.

Für Anschaffung von Naturalien	M	11.70		
„ Anschaffung von Büchern	„	258.16		
Honorar an die Autoren der Abhandl.	„	244.—		
Herausgabe der Abhandlungen	„	1573.45		
Herausgabe des Jahresberichtes	„	155.—		
Für naturwissenschaftl. Untersuchungen	„	56.—		
„ Inserate, Porto, Spesen u. Diverse	„	648.43		
„ Honorar und Unkosten beim Vortrage von Dr. Radde	„	278.50		
			M	3255.24
		Ueberschuss	M	1438.57

Capitalfond des Vereines.

Capital 1. April 1873	M	14094.87
Beiträge von		
14 hiesigen lebenslänglichen Mitgliedern	„	2520.—
6 auswärtigen Mitgliedern	„	315.—
Ueberschuss der letzten Jahresrechnung	„	1438.57
Capital 1. April 1874	M	18368.44

Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch Herrn A. v. Kapff.

Einnahme.

Zinsen	M	446. 9

Ausgabe.

Anschaffung von Büchern	„	5.10
	M	440.99
Zum Capital zu schreibende Zinsen	„	42. 9
Saldo	M	398.90

welcher Betrag zur Deckung der Kosten der chemischen Vorträge verwandt ist.

Capital.

1873 April 1	M	8627. 4
Zinsen	„	42. 0
1874 April 1	M	8669.13

Frühling-Stiftung.

Gegründet am 2. Decbr. 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. **Göschen.**

Einnahme.

Beitrag von Herrn Dr. von Bippen	M	5.—
Zinsen	„	876.50
	M	881.50

Ausgabe.

Verwaltungsunkosten	„	18.90
	M	862.60
Statutenmässig zum Capital zu schreibende Zinsen	„	92.—
Saldo	M	770.60

welcher Betrag zur Deckung der Kosten der chemischen Vorträge verwandt ist.

Capital.

1873 April 1	M	18409.65
Zinsen	„	92.—
1874 April 1	M	18498.65

Niebuhr-Stiftung

für einen zoologischen oder botanischen Garten.

Einnahme.

Beitrag von Herrn Dr. Klemm	ℳ	3.—
Zinsen	„	18.81
	ℳ	21.81
1873 April — Capital	„	467.10
1874 — April 1.	ℳ	488.91

Uebersicht

über die Deckung der Kosten der chemischen Vorträge.

Gesammtkosten	ℳ 1401.50			
Ertrag von Eintrittskarten		ℳ	232.—
Zinsen der Frühling-Stiftung		„	770.60
Zinsen der Kindt-Stiftung		„	398.90
		ℳ	1401.50

Zehnter Jahresbericht

des

naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1874
bis Ende März 1875.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1875.

Hochgeehrte Herren!

Das Gesellschaftsjahr, auf welches wir heute zurück zu blicken haben, bildete in der Geschichte unseres Vereines insofern einen bedeutungsvollen Abschnitt, als es den zehnjährigen Stiftungstag in sich einschloss. Der Zeitraum eines Jahrzehntes ist für einen wissenschaftlichen Verein gewiss genügend lang, um seine Lebensfähigkeit zu erweisen, und ich glaube bei dem Rückblicke auf das erste Decennium unserer Thätigkeit ohne Ueberhebung aussprechen zu dürfen, dass unser Verein dies in vollem Maasse gethan, dass er wirklich eine Lücke in dem geistigen Leben unserer Stadt ausgefüllt hat. Das erste Jahrzehnt stellt eine Zeit vielseitiger und grosser Anstrengungen der leitenden Kräfte unseres Vereines dar; aber dieselben sind, wie ein Blick auf das Erreichte lehrt, nicht ganz vergebens gewesen. Allerdings waren die abgelaufenen Jahre durchaus nicht ausschliesslich Zeiten regen Fortschrittes. Durch die bekannten Beschlüsse der Gesellschaft Museum, die wissenschaftliche Pflege der Naturwissenschaften aufzugeben, durch die hierdurch bedingten Veränderungen mit den Sammlungen und der Bibliothek, welche wir in den ersten Jahren unseres Bestehens mit so grosser Vorliebe gepflegt hatten, traten tiefe Störungen des Vereinslebens auf. Der Verein verlor gleichsam sein Arbeitszeug, und seine Bestrebungen drohten fernerhin theilweise in der Luft zu schweben. Auch jetzt sind die Folgen jener Veränderungen noch nicht völlig beseitigt, jedoch werde ich weiterhin Gelegenheit haben darzulegen, was in dieser Richtung im Laufe des letzten Jahres geschehen ist.

Der zehnjährige Stiftungstag (17. November 1874) fiel auf einen Dienstag, und da dieser Tag hier seit lange her für Concerte bestimmt ist, so hielten wir am Sonnabend vorher eine festliche Versammlung im Conventsaale der Börse unter Theilnahme der Damen der Mitglieder ab. Unser verehrter Freund, Hr. Prof. Karl Kraut aus Hannover, dem wir schon so viele Beweise seiner Theilnahme an unseren Bestrebungen verdanken, hatte sich freundlichst bereit er-

klärt, den Festvortrag zu halten, zu dem er als Thema: „Die Verbrennung" gewählt hatte.

Von den Erlebnissen des zehnten Vereinsjahres hebe ich zunächst die Versammlung deutscher Agricultur-Chemiker, Physiologen und Vorstände von Versuchs-Stationen hervor, welche auf Einladung unseres Vereines während der vorjährigen internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung (am Nachmittag des 17 Juni, nachdem ihr am 16. Abends eine Vorversammlung vorausgegangen war) stattfand. Diese zahlreich besuchte Versammlung* trug sehr viel zum Verständniss der ausgestellten wissenschaftlichen Gegenstände bei und regte manche fruchttragende Erörterung an. Die in ihr zuerst an die Oeffentlichkeit tretende Idee der Begründung einer landwirthschaftlichen Versuchsstation in Bremen wurde dann von uns aufgegriffen und in zwei Sitzungen eines aus Mitgliedern der Vorstände des hiesigen landwirthschaftlichen Vereines, des Vereines gegen das Moorbrennen und des naturwissenschaftlichen Vereines gebildeten Ausschusses weiter erörtert. Augenblicklich wird sie im Kreise des landwirthschaftlichen Vereines gefördert, und geben wir uns der Hoffnung hin, dass sie demnächst durchgeführt werden wird.

An regelmässigen Versammlungen wurden im abgelaufenen Gesellschaftsjahre 18 gehalten. In einer derselben (am 13. April 1874) hatten wir den hohen Genuss, einen Vortrag des Herrn Geh. Reg.-rathes Prof. Dr. Römer aus Breslau über den geognostischen Bau Spaniens und namentlich die wunderbar reichen Erzlagerstätten im Südwesten dieses Landes zu hören, einen Genuss, für welchen wir dem geehrten Gaste innig verpflichtet sind. — Unsere Versammlungen waren im Allgemeinen recht wohl besucht; nur einige Winterversammlungen haben unter der Furcht vor der Kälte des kleinen Saales des Künstlervereines gelitten; wir haben desshalb die Versammlungen in das Stimmzimmer verlegt und werden dasselbe auch im nächsten Winter thun. — Von den verhandelten Gegenständen dürften hier wohl besonders noch auf die „Beobachtungsmethode der Vorübergänge der Venus" (Vortrag des Herrn Prof. Scherk am 7. Dec.) und über „die Schädlichkeit der Reblaus und des Coloradokäfers" (Vortr. des Herrn Prof. Buchenau am 21. Dec.) hinzuweisen sein, von denen der erste an das grösste wissenschaftliche Ereigniss des abgelaufenen Jahres anknüpfte, der zweite dazu beitrug, weite Kreise auf die dem Nationalwohlstand in Deutschland von den beiden genannten Insecten drohenden Gefahren aufmerksam zu machen.

Der Wunsch, für den jetzt abgelaufenen Winter einen ähnlichen Cyclus zusammenhängender Vorträge zu organisiren, wie er uns im vorhergehenden Winter durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Prof. Kraut erfreute, führte zu einer vielfachen Correspondenz, welche aber kein Resultat ergab. Indessen erklärte sich Herr Hüttenmeister Ulrich freundlichst bereit, in unserm Kreise drei Vorträge zu halten, welche denn auch an den Abenden des 23. Januar, 20.

*) Nähere Angaben über sie finden sich in dem Ausstellungsblatte der Weser-Zeitung No. 7 vom 20. Juni 1874.

Februar und 20. März stattfanden. Der behandelte Stoff stand — obwohl die Vorträge nicht geradezu zusammenhängende waren — in innerm Zusammenhange, und der Reichthum des Inhaltes, sowie die ansprechende Form der Behandlung liessen den lebhaften Wunsch in uns entstehen, dass Herr Hüttenmeister Ulrich sich entschliessen möchte, in einem der nächsten Winter einen wirklichen Cyclus von Vorträgen in unserm Kreise zu halten. Für jetzt haben wir ihm aber unsern herzlichsten Dank für sein freundliches Entgegenkommen auszusprechen.

Die Organisation der Wintervorträge hat zu einem hocherfreulichen Beweise von Theilnahme an unsern Bestrebungen Seitens eines Freundes unseres Vereines geführt. Bereits im Vorsommer v. J. sprach derselbe gegen ein Mitglied des Vorstandes seine lebhafte Freude über diese neue Seite unseres Vereinslebens aus und erklärte sich bereit, seinerseits die Kosten des für den Winter 1874/75 zu organisirenden Vortrags-Cyclus zu übernehmen. Jetzt nach Abschluss der Vorträge hat derselbe uns den Betrag von *Mk* 1000 eingesandt, welches reiche Geschenk wir Ihnen hiermit zur Anzeige bringen. Es werden durch dasselbe nicht allein alle Kosten der diesmaligen Vorträge gedeckt, sondern es bleibt noch ein nicht unbedeutender Ueberschuss, welcher zur Vermehrung des Capitales der Frühlingstiftung verwandt worden ist. Es ist mir eine angenehme Pflicht, hier dem geehrten Freunde Namens des Vereines den herzlichsten Dank für diese gütige Förderung unserer Zwecke zu sagen.

Unsere Mitgliederzahl hat sich im abgelaufenen Jahre von 400 hiesigen und 116 auswärtigen Mitgliedern auf 441 hiesige und 132 auswärtige vermehrt. Die Zahl der hiesigen lebenslänglichen Mitglieder ist von 47 auf 60 gestiegen; wir können nicht umhin, den Wunsch auszusprechen, dass dieselbe noch bedeutend zunehme. Die lebenslängliche Mitgliedschaft ist für den Einzelnen ebenso bequem, wie für die Fortentwickelung des Vereines wichtig und bedeutungsvoll. — Unter den uns durch den Tod entrissenen Mitgliedern haben wir besonders der Herren Senator Dr. Cäsar und Buchbinder Fr. Schad zu gedenken. Beide gehörten unserm Vereine seit seiner Gründung an. Hr. Schad hat uns noch auf seinem Krankenbette ein Zeichen seiner Theilnahme an unsern Bestrebungen gegeben, indem er uns ein Album von ihm selbst mit trefflicher Technik und feinem Sinne für die Schönheiten der Natur gezeichneter Darstellungen der Riesenbäume unserer weiteren Umgebung vermacht hat. Wir benutzen diese Gelegenheit, um den Ausdruck unserer Freude über dieses sinnige Vermächtniss zu erneuern, behalten uns aber vor, Ihnen über die Möglichkeit einer Vervielfältigung einzelner dieser Blätter weiteren Bericht zu erstatten.

Für die (jetzt eng zusammengepackten und der Besichtigung kaum zugänglichen) naturhistorischen Sammlungen ist die Herstellung genügender Räume in dem eben jetzt im Bau begriffenen Domanbau in Aussicht genommen worden. Wir würden freilich der Errichtung eines eigenen städtischen Museums bei weitem den Vorzug gegeben haben; da sich dieselbe aber unter den obwaltenden Verhältnissen

nicht erreichen liess, so begrüssen wir die Herstellung jener Säle als einen Fortschritt, da nach ihrer Vollendung die schönen, bereits von unsern Grossvätern mit so vieler Liebe gepflegten Sammlungen wieder der Besichtigung und dem Studium zugänglich sein werden. — Wie Sie wissen, liegt den Behörden unseres Staates augenblicklich ein Antrag in Betreff der Neuordnung der Verhältnisse der Sammlungen und der zugehörigen Bibliothek vor, und können wir nur die Hoffnung aussprechen, dass es dem Patriotismus derselben und der Bevölkerung unserer Stadt gelingen werde, diese Angelegenheit so zu ordnen, wie es ihre Wichtigkeit für das geistige Leben unserer Stadt wünschenswerth macht.

In Betreff des naturhistorischen Bücherwesens sind im letzten Jahre neue Einrichtungen getroffen worden, welche hoffentlich auch die Genehmigung der Hohen Behörden unserer Stadt finden werden. Bei der Räumung des alten Museumsgebäudes im Frühjahre 1873 wurden die reichhaltigen Gesellschaftsschriften, zu denen unser Verein so Vieles beigetragen hat, der Stadtbibliothek übergeben, die übrigen naturwissenschaftlichen Schriften aber mit dem Reste der Museumsbibliothek auf dem Boden des Hauses Katharinenstrasse 8 aufgestellt. Im verflossenen Winter sind nun auch diese Schriften der Stadtbibliothek übergeben und auf diese Weise wieder mit den Gesellschaftsschriften vereinigt worden. Unter diesen Umständen glaubten wir die Zeit gekommen, um auch unsererseits über die bei uns im Tausch eingelaufenen oder von uns angeschafften Werke zu verfügen. Nach Verabredung mit der hochlöblichen Verwaltung der Stadtbibliothek haben wir Ihnen daher vorgeschlagen, derselben alle diese Werke zu übergeben, und haben Sie diesen Antrag am 1. Februar d. J. einstimmig genehmigt. Wir verhehlen uns nicht, dass wir mit der Weggabe dieses werthvollen Eigenthumes unserer Stadt ein grosses Opfer bringen; aber wir glauben damit im Interesse unserer gesammten Bevölkerung zu handeln, da jene Bücher auf der Stadtbibliothek bei weitem am leichtesten zugänglich sein werden. — Ferner ist es aber erforderlich geworden, für die Fortsetzungen und die Neuanschaffungen naturwissenschaftlicher Werke zu sorgen, nachdem die Gesellschaft Museum diese schon vor etwa zwei Jahren, jene mit dem Ablaufe des vorigen Jahres sistirt hat. Da die Stadtbibliothek nicht die Mittel besitzt, dem literarischen Bedürfnisse nach dieser Seite hin gerecht zu werden, so haben wir geglaubt, hier vorläufig nach unsern Kräften eintreten zu sollen. Dass unsere Einnahmen aber nicht genügen, um die Anforderungen, welche das wachsende geistige Leben unserer Stadt stellt, zu erfüllen, lehrt ein Blick auf unser Budget, und wir müssen desshalb besonders auf Vermehrung derselben durch eine steigende Mitgliederzahl hoffen.

Unsere, in Gemeinsamkeit mit der historischen Abtheilung des Künstlervereins niedergesetzte, anthropologische Commission hat im abgelaufenen Jahre leider nur wenig Gelegenheit zu Thätigkeit gehabt, besonders deshalb, weil die Anfänge unseres ethnographischen Museums noch unausgepackt in Kisten ruhen. Mehrere von derselben bei Gelegenheit des Schleusenbaues zu Ritterhude gesammelte mittel-

alterliche Gegenstände sind dem historischen Museum zu Hannover zur Vervollständigung von dessen dort veranstalteter Sammlung übergeben worden.

Durch das freundliche Entgegenkommen der Kön. Ministerial-Commission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel und der hiesigen Deputation für Häfen und Hafenanstalten ist unser Wunsch nach Errichtung einer maritimen Beobachtungsstation auf dem Aussenleuchtschiff der Weser erfüllt worden. Die Instrumente sind (wie Ihnen durch die Vorlage derselben in der letzten Sitzung bekannt geworden ist) bereits angelangt und wird voraussichtlich in kurzer Zeit mit den Beobachtungen begonnen werden können.

Der Verwaltung des Ilsabeenstiftes konnten wir auf ihren Wunsch durch ein Gutachten über die Anlage von Blitzableitern auf dem neuen Stiftsgebäude nützen.

Den geologischen Beobachtungen, welche unser Schriftführer, Herr Dr. W. O. Focke, im Auftrage der hiesigen Sanitätsbehörde, anstellt, sind wir mit lebhaftem Interesse gefolgt. Wir freuen uns, der Hochlöblichen Sanitätsbehörde unsern Dank durch Aufnahme eines ausführlichen Berichtes über diese ersten Beobachtungen in unsere Abhandlungen ausdrücken zu können. — Die seit Jahren auf unserm Programm stehende Erforschung der ostfriesischen Inseln ist im vergangenen Jahre durch Beobachtungen verschiedener Herren, namentlich aber durch einen Frühjahrsbesuch der Inseln Norderney und Langeoog Seitens des Herrn Prof. Buchenau gefördert worden.

An dem 25jährigen Stiftungsfeste der k. k geologischen Reichsanstalt in Wien haben wir uns durch Absendung eines Glückwunschschreibens betheiligt.

Die Herausgabe unserer Abhandlungen ist kräftig gefördert worden. Im Herbste vorigen Jahres haben Sie das starke zweite Heft des vierten Bandes nebst der vierten Beilage (welche wir wieder der freundlichen Bereitwilligkeit der Deputation für die Bremische Statistik verdanken) erhalten, und heute können wir Ihnen das soeben vollendete dritte Heft jenes Bandes vorlegen. Dasselbe enthält Arbeiten des Herrn Prof. Dr. Buchenau und Dr. W. O. Focke hierselbst, Major Baron von Harold in München und Seminarlehrer Alpers in Hannover. Herr von Harold hat uns freundlichst die Bearbeitung einer Sammlung japanesischer Käfer (Geschenk des Herrn Tuiskon Lenz an unsern Verein) zur Publication übergeben, während Herr Alpers „Beiträge zur Flora der Herzogthümer Bremen und Verden“ in diesem Hefte veröffentlicht und so zur Verwirklichnng unseres Grundgedankens, die Erforschung des gesammten nordwestlichen Deutschland mehr und mehr zu fördern, in erfreulicher Weise beigetragen hat.

Von den auswärtigen Gesellschaften, mit denen wir in Verbindung stehen, erhielten wir manche werthvolle Zusendung. Der Kreis derselben hat sich um folgende acht erweitert:

Berlin, Gesellschaft naturforschender Freunde.
Edinburg, botanical society.
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles.

Leipzig, Museum für Völkerkunde.
Luxemburg, Société de botanique.
Presburg, Verein für Natur- und Heilkunde.
Triest, Società Adriatica di scienze, lettre ed arti.
Washington, Geol. et geogr. survey of the territories.

Indem ich mich zu den eigentlichen Geschäften des Jahresabschlusses wende, habe ich dankend hervorzuheben, dass Sie die Verwaltungsgeschäfte unseres Herrn Rechnungsführers durch die Genehmigung der Eincassirung des Jahresbeitrages in *einem* Posten, statt wie früher in zwei halbjährigen, wesentlich vereinfacht haben. — Unsere Rechnung schliesst unter der sorgsamen Verwaltung des Herrn Consul Johann Achelis in einem befriedigenden Stande ab. — Aus den Zinsen der Frühlingstiftung haben wir im Sinne der Stiftungsurkunde ausser den Vorträgen die Kosten von drei Tafeln Abbildungen bestritten, welche mit dem nächsten Hefte unserer Abhandlungen ausgegeben werden sollen.

Aus dem Vorstande scheiden nach der Anciennetät diesmal die Herren Schulvorsteher C. W. Debbe und Dr. med. W. O. Focke aus und ersuche ich Sie, die statutenmässigen Neuwahlen, sowie die Wahl von zwei Revisoren der Jahresrechnung vornehmen zu wollen.

Der Vorsitzende

Dr. med. G. W. Focke.

Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Dr. med. G. W. Focke, erster Vorsitzender.
Schulvorsteher C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke, Schriftführer.
Ferdinand Corssen, correspond. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Gesellschaften und Vereinen.
Dr. L. Häpke.
Joh. Achelis, Rechnungsführer.
Inspector C. H. Leonhardt.

Comité für die Bibliothek:

Prof. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

Comité für die Vorträge:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1874.

Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar Dr. J. G. Kohl, „ „ „ „ „
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, „ „ „ „ „
Dr. K. G. Zimmermann in Hamburg, gew. am 25. April 1870.
Capitän Carl Koldewey aus Bücken,
„ Paul Friedr. Aug. Hegemann aus Hooksiel,
Dr. R. Copeland in Parsonstown, Irland,
Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshafen,
Oberlieutenant Julius Payer in Wien,
Prof. Dr. Adolf Pansch in Kiel,
} gew. am 17. Sept. 1870.
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,
Eduard Mohr, gew. am 25. März 1872.
Prof. Dr. H. F. Scherk, gew. am 24. Februar 1873.

Correspondirende Mitglieder:

Bergwerksdir. Cons. K. Ochsenius, jetzt in Marburg,	gewählt am	12. Decbr. 1865.
Prof. Dr. Prestel in Emden	„ „	15. Jan. 1867.
Prof. Dr. Nobbe in Tharandt	„ „	15. Jan. 1867.
Consul Fr. Niebuhr in Rangoon	„ „	10. Septbr. 1867.
Dr. Ferd. Müller in Melbourne	„ „	4. Mai 1868.
Prof. K. Hagena in Oldenburg	„ „	8. Febr. 1869.
Praeceptor Eiben in Aurich	„ „	1. Novbr. 1869.
Herm. Meier, Lehrer in Emden	„ „	1. Novbr. 1869.
Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . .	„ „	1. Novbr. 1869.

I. Hiesige.

a) lebenslängliche.

1) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
2) Achelis, Friedr., Kaufmann.
3) Arndt, J. C. D., Makler.
4) Barkhausen, Dr., H. F., Arzt.
5) Bollmann, Mart., Kaufmann.
6) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
7) Buchenau, Dr., F., Professor.
8) Corssen, F., Kaufmann.
9) Debbe, C. W., Schulvorsteher.
10) Dreier, Corn., Kaufmann.
11) Dreier, Dr., J. C. H., Arzt.
12) Duckwitz, Dr., A., Bürgermeister.
13) Engelbrecht, H., Glasermeister.
14) Fehrmann, W., Consul, Kaufmann.
15) Focke, Dr., Eb., Arzt.
16) Focke, Dr., G. W., Arzt.
17) Focke, Dr., W. O., Arzt.
18) Fries, A. de, Schulvorsteher.
19) Fuhrken, C., Kaufmann.
20) Gildemeister, Math., Kaufmann.
21) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
22) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
23) Hildebrand, Jul., Kaufmann.
24) Hunckel, Wilh., Lithograph.
25) Hütterott, Theod., Kaufmann.
26) Jahns, J. F., Pelzhändler.
27) Kapff, L., v., Kaufmann.
28) Karich, C., Kunstgärtner.
29) Keysser, C. B., Apotheker.
30) Kindt, Chr., Kaufmann.
31) Kottmeier, Dr., J. F., Arzt.
32) Leonhardt, C. H., Inspector.
33) Lange, Joh., jun., Schiffsbaumeister.
34) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
35) Lorent, Dr., E., Arzt.
36) Meinertzhagen, Dr. E., Notar.
37) Melchers, C. Th., Consul, Kaufmann.
38) Melchers, Herm., Kaufmann.
39) Melchers, H. W., Kaufmann.
40) Menke, Julius, Kaufmann.
41) Nielsen, A. H., Kaufmann.
42) Noltenius, F. E., Kaufmann.
43) Pavenstedt, E., Kaufmann.
44) Plenge, J. H. C., Consul, Kaufmann.
45) Pletzer, Dr., E. F. G. H., Arzt.
46) Rolfs, A., Kaufmann.
47) Rothermundt, A. W., Privatmann.
48) Rust, J. C., Kaufmann.
49) Salzenberg, H. A. L., Director.
50) Sattler, Sigmund, Kaufmann.
51) Schäfer, Dr., Th., Lehrer.
52) Scharfenberg, C., Consul, Kaufmann.
53) Singstack, A. F. J., Kaufmann.
54) Stadler, Dr., L., Arzt.
55) Strube, C. H. L., Kaufmann.
56) Strube, Dr. G. E., Arzt.
57) Victor, F. M., Kaufmann.
58) de Voss, E. W., Consul, Kaufmann.
59) Weinhagen, H. F., Senator, Kaufmann.
60) Zimmermann, C. F. E. A., Apotheker.

b) derzeitige.

61) Adam, W., Kaufmann.
62) Adami, J., Consul, Kaufmann.
63) Albers, G. W., Dr., Senator.
64) Albers, J. A., Consul, Kaufmann.
65) Alberti, H. Fr., Kaufmann.
66) Albrecht, G., Kaufmann.
67) Ankersmit, A., Kaufmann.
68) Arens, J. T., Kaufmann.
69) Arndt, C., Kupferschmied.
70) Aselmeyer, Julius, Kaufmann.
71) Averbeck, H., Dr., Arzt.
72) Backhaus, Wilh., Kaufmann.
73) Barckhausen, W. E., Kaufmann.
74) Bartels, Carl, Kaufmann.
75) Becker, F. G., Bauinspector.
76) Becker, Th., Kaufmann.
77) Benque, W., Obergärtner.
78) Bellstedt, J., Zimmermeister.
79) Bergfeld, G., Juwelier.
80) Bergmann, F. W., Lehrer.
81) Bermpohl, A., Navigationslehrer.
82) Betke, D., Dr., Arzt.
83) Bischoff, H., Kaufmann.
84) Bitter, Philipp, Kaufmann.
85) Blum, J. H., Friseur.
86) Böhme, F. W., Buchbinder.
87) Böse, Joh., Lehrer.
88) Bösmann, C. L., Kaufmann.
89) Bortfeld, L. F. C., Hutfabrikant.
90) Brautlecht, F., Kaufmann.
91) Breusing, J. A. A., Dr., Director.
92) Brinkmann, A., Lehrer.
93) Brons, K., Kaufmann.
94) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
95) Buse, A. Th., Mechanikus.
96) Caesar, C. A., Kaufmann.
97) Castendyk, Herm., Kaufmann.
98) Claussen, H., Kaufmann.
99) Credner, H., Buchhändler.
100) Cuno, J. Fr., Maler.
101) Dannemann, Georg, Kaufmann.
102) Deetjen, Gustav, Fabrikant.
103) Deiters, Julius, Kaufmann.
104) Deiters, W., Kaufmann.
105) Depken, Joh., Landwirth.
106) Derkhiem, Fr., Consul, Kaufmann.
107) Dieckmann, E. H., Kaufmann.
108) Dierking, H. H. B., Steuerdirector.
109) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
110) Dreier, J. H., Lehrer.
111) Dreyer, H., Lehrer.
112) Dubbers, J. C., Kaufmann.
113) Duckwitz, A., jun., Kaufmann.
114) Dyes, L. G., General-Consul.

115) Ebhard, C., Tapetenhändler.
116) Eggers, Aug., Kaufmann.
117) Eggers, Chr., Kaufmann.
118) Eggers, Joh, Kaufmann.
119) Ehmck, Aug, Kaufmann.
120) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
121) Encke, G., Particulier.
122) Engelken, H., jun., Dr., Arzt.
123) Engelken, H. W., Architect.
124) Engelken, P. E., Apotheker.
125) Ernst, Theob. Dr., Chemiker.
126) Ernsting, D. W., Kaufmann.
127) Feldmann, Dr., A., Fabrikant.
128) Felsing, E., Uhrmacher.
129) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
130) Fillmer, A., Juwelier.
131) Finke, A. W., Kaufmann.
132) Finke, D., Kaufmann.
133) Finke, Detmar, Kaufmann.
134) Finke, H. C., Waarenmäkler.
135) Finsch, O., Dr., Conservator.
136) Fischer, H. J., Buchhändler.
137) Fletcher, G., Kaufmann.
138) Focke, Jul., Kaufmann.
139) Freitag, Gottfr., Kaufmann.
140) Frerking, Ph., Klempner.
141) Frickhöffer, H., Pastor.
142) Fritze, Rich, Kaufmann.
143) Gämlich, A., Kaufmann.
144) Gaenzel, F, Chemiker.
145) Gaetjens, Gottfr., Kaufmann.
146) Gärtner, A. Th., Dr., Lehrer.
147) Gansland, R., Consul, Kaufmann.
148) Garrels, Heinr., Kaufmann.
149) Geerken, L., Capitain.
150) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
151) Geyer, C., Kaufmann.
152) Gildemeister, D., Kaufmann.
153) Gildemeister, H., Kaufmann.
154) Gildemeister. J., Dr, Arzt.
155) Göring, G. W., Dr., Arzt.
156) Goullon, F., le, Kaufmann.
157) Grave, F., Bürgerm., Kaufmann
158) Graeven, P. A. C., Kaufmann.
159) Gräving, J. H., Geldmakler.
160) Grienwaldt, L. O., Photograph.
161) Gröning, Heinr., Senator Dr., Jurist.
162) Gröning, Herm., Senator Dr., Jurist.
163) Grommé, H. L, Kaufmann.
164) Gronewald, H. B., Maler.
165) Grote, Herm., Kaufmann.
166) Güttich, C.O.F., Telegrapheninspect.
167) Haarstick, Ph, Sanitäts-Chemiker.
168) Hach, H. Th., Dispacheur.
169) Hachez, Emil, Kaufmann.
170) Hackethal, L., Telegraphen-Secret.
171) Halem, G. A. v., Buchhändler.
172) Halenbeck, L., Lehrer.
173) Hampe, Ed., Buchhändler.
174) Hansing, W. L., Kaufmann.
175) Häpke, L., Dr., Lehrer.
176) Harrassowitz, Otto, Consul.
177) Hartlaub, C. J. G., Dr., Arzt.
178) Hauschild, H. M., Buchdrucker.
179) Hegeler, H. C., Kaufmann.
180) Heinecke, Franz, Gärtner.
181) Heineken, Joh., Kaufmann.
182) Heineken, Phil., Kaufmann.
183) Heins, Joh., Gärtner.
184) Heinsius, M, Buchhändler.
185) Herbst, Wilh., Zahnarzt.
186) Herzog, L. C., Photograph.
187) Heymann, Th. v., Kaufmann.
188) Heymann, C., Opticus
189) Hildebrandt, Fr., Lehrer.
190) Hille, A., Lehrer.
191) Höpken, E, Pastor emer.
192) Hoppe, Ed., Insp. d. Bürgerparks
193) Horn, W., Gasinspector.
194) Horn, W., Dr., Arzt.
195) Hunteln, J. H. D, Wasserschout.
196) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
197) Jacobs, Joh., Kaufmann.
198) Janson, J. A. N., Schulvorsteher.
199) Jantzen, H. C. F., Schneidermeister.
200) Ichon, Th., Kaufmann.
201) Ichon, W., Kaufmann.
202) Jungk, Justus, Kaufmann.
203) Kahrweg, H. W, Kaufmann.
204) Kapff, J. W. A., v., Kaufmann.
205) Kiesselbach, S. T., Dr., Richter.
206) Kippenberg, A., Schulvorsteher.
207) Kirchhoff, G., Makler.
208) Klatte, B., Privatmann
209) Klingenberg, C. J., Schiffsmakler.
210) Klemm, Friedr., Dr., Lehrer.
211) Koch, J. D., Kaufmann.
212) Köhnholz, O, A., Kaufmann.
213) Köncke, J. D., Kaufmann.
214) Köster, J. C., Lehrer.
215) Kottmeier, C., Dr., Senator.
216) Krummdiek, Hinr., Lehrer.
217) Kuhsiek, C., Lehrer.
218) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
219) Kulenkampff, Jul., Kaufmann.
220) Kunth, F. F., Waarenmakler.
221) Kupsch, J. H., Architect.
222) Küster, George, Kaufmann.
223) Lackmann, H A., Kaufmann.
224) Lahusen, W. H., Apotheker.
225) Lammers, A., Dr., Redacteur.
226) Lamotte, H. K., Kaufmann.
227) Lampe, H., Dr., Jurist.
228) Lauprecht, A., Kaufmann.
229) Leonhardt, C. L., Dr., Arzt.
230) Lichtenberg, R., Kaufmann.
231) Liebig, F., Stellmacher.
232) Lindeman, M., Dr., Stenograph.
233) Lindstädt. Fr., Instrumentenmacher.
234) Lingen, H. v., Dr., Jurist.
235) Linne, H., Kaufmann.
236) Lohmann, J. G., Kaufmann.
237) Löning, G. A., Dr., Reg.-Secretair.
238) Löning, J. F. W., Aelt., Kaufmann.
239) Loose, A., Dr, Arzt.
240) Lüben, R., Kaufmann.

241) Luce, C. L., Dr., Arzt.
242) Lüdeke, J. H., Kaufmann.
243) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
244) Lüderitz, Louis, Kaufmann.
245) Lürman, Heinr., Kaufmann.
246) Lürman, A., Dr., Senator.
247) Manchot, C., Dr., Pastor.
248) Martens, H., Dr., Lehrer.
249) Martin, W., Lehrer.
250) Marwede, C. Fr., Kaufmann.
251) Mecke, G., Kaufmann.
252) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
253) Meier, J. Fr., Geldmakler.
254) Meissner, R., Baumeister.
255) Melchers, Georg, Kaufmann.
256) Menke, W., jun., Kaufmann.
257) Menke, J. h., Kaufmann.
258) Menkens, H., Lehrer.
259) Meyer, A., jun., Kaufmann.
260) Meyer, A. H., Thierarzt,
261) Meyer, Dr., G. E., Arzt.
262) Meyer, Ludw., Kaufmann.
263) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
264) Messer, C., Lehrer.
265) Misegaes, A. F., Kaufmann.
266) Mohr, C. F. G., Dr., Bürgermeister.
267) Mohr, N. R., Redacteur.
268) Mosle, A. G., Kaufmann.
269) Müller, C. Ed., Buchhändler.
270) Müller, Georg, Kaufmann.
271) Müller, George, Kaufmann.
272) Müller, J. C., Kaufmann.
273) Müller, H., Architect.
274) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
275) Muhle, J. E. C., Kaufmann.
276) Mummy, O., Kaufmann.
277) Murtfeldt, W., Kaufmann.
278) Nagel, C. F., Obergärtner.
279) Natermann, C., Kaufmann.
280) Neuling, J. F., Lehrer.
281) Nielsen, Heinr., Kaufmann.
282) Nielsen, J., Kaufmann.
283) Nielsen, W., Kaufmann.
284) Nieport, H., Kaufmann.
285) Nobbe, G., Kaufmann.
286) Nonweiler, O. F., Pastor.
287) Oelrichs, Edw., Kaufmann.
288) Oelrichs, Jasp., Dr., Advocat.
289) Oetling, Fr., Kaufmann.
290) Overbeck, F., Kaufmann.
291) Overbeck, Th., Director.
292) Overbeck, W., Director.
293) Palis, F. O., Kaufmann.
294) Pavenstedt, J. L. E., Dr., Advokat.
295) Peters, F., Lehrer.
296) Peters, H., Lehrer.
297) Pfeiffer, Fr., Dr., Senator.
298 Pflüger, J. C., Kaufmann.
299) Pietsch, H., Schulvorsteher.
300) Plate, E. F., Dr., Arzt.
301) Plate, Emil, Kaufmann.
302) Plump, Aug., Kaufmann.
303) Pokrantz, C., Consul, Kaufmann.
304) von Post, H. A., Dr., Richter.
305) von Post, H. A., Kaufmann.
306) von Post, H. L., Dr., Notar.
307) Prange, F. A. A., Makler.
308) Quidde, L. A., Kaufmann.
309) Rahlwes, W., Schneidermeister.
310) Ratien, T., Maler.
311) Reck, Fr., Kaufmann.
312) Reddersen, H. O., Lehrer.
313) Remmer, W., Bierbrauer.
314) Rehling, Heinr., Kaufmann.
315) Renken, A., Bankdirector.
316) Rennwagen, H., Buchhalter.
317) Retemeyer, A., Kaufmann.
318) Riemschneider, F., Buchhändler.
319) Riensch, Heinr., Makler.
320) Risch, H., Lehrer.
321) Rocholl, Th., Kaufmann.
322) Rodewald, H. G., Kaufmann.
323) Rohlfs, J. H., Dr., Arzt.
324) Romberg, H., Dr., Navigationslehrer.
325) Rösicke, Ad., Theaterdirector.
326) Roessingh, C., Consul, Kaufmann.
327) Rossmann, A., Ingenieur.
328) Rothe, L., Kaufmann.
329) Rothe, M. E., Dr., Arzt.
330) Ruhl, J. P., Kaufmann.
331) Runge, H. G., Dr., Arzt.
332) Rutenberg, J. H., Kaufmann.
333) Ruyter, Carl, Kaufmann.
334) Sammann, D., Kaufmann
335) Sander, G., Kaufmann.
336) Sandkuhl, Heinr., Makler.
337) Schäffer, Max, Dr., Arzt.
338) Schaffert, H., Buchhändler.
339) Schellhass, Consul, Kaufmann.
340) Schenkel, B., Pastor.
341) Scherk, C., Dr., Arzt.
342) Schierenbeck, H., Kaufmann.
343) Schmahlstieg, A., Kaufmann.
344) Schmidt, A., Lehrer.
345) Schneider, G. L., Dr., Lehrer.
346) Schneider, H. F., Assecur.-Makler.
347) Scholz, P. F., Dr., Oberarzt.
348) Schomburg, N. H., Kaufmann.
349) Schröder, A., Oberbaurath.
350) Schröder, G. A., Consul, Kaufmann.
351) Schröder, H. F. Sohn, Kaufmann.
352) Schröder, P. D., Kaufmann.
353) Schröder, W. A. H., Kaufmann.
354) Schröder, W., Kaufmann.
355) Schumacher, A., Dr., Jurist.
356) Schumacher, F. A., Kaufmann.
357) Schumacher, H. A., Dr., Senator.
358) Schumann, R. H., Branddirector.
359) Schütte, Carl, Kaufmann.
360) Schwally, C., Drechsler.
361) Schweers, G. J., Privatmann.
362) Seeger, J., Dr., Zahnarzt.
363) Sengstack, F. W. E., Kaufmann.
364) Sengstack, H. C., Kaufmann.
365) Smidt, Joh., Dr., Jurist.
366) Smidt, W., Landwirth.

367) Soenke, C., Lieutenant.
368) Sparkuhle, A., Lehrer.
369) Spitta, A., Dr., Arzt.
370) Spitta, W., Consul, Kaufmann.
371) von Spreckelsen, J., Kaufmann.
372) Sprenger, Otto, Dr., Arzt.
373) Stahlknecht, H., Kaufmann.
374) Stahlknecht, R. A. J., Kaufmann.
375) Stapf, E., Dr., Chemiker.
376) Steinhoff, A. G. F., Lehrer.
377) Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
378) Stoffregen, V. W., Chemiker.
379) Strodthoff, J. G., Kaufmann
380) Stucken, A., Kaufmann.
381) Suling, Herm., Gärtner.
382) Tebelmann, C. A. C., Director.
383) Tecklenborg, Franz, Schiffsbaum.
384) Tellmann, Carl, Lehrer.
385) Tern, W., Lehrer.
386) Tetens, Senator, Dr., Jurist.
387) Thiele, C. R. H. A., Kaufmann.
388) Thorspecken, C., Dr., Arzt.
389) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
390) Tideman, J., Aelterm., Kaufmann
391) Tideman, J., jun., Kaufmann.
392) Toel, Fr., Apotheker.
393) Toel, Georg, Privatmann.
394) Tölken, H., Makler.
395) Tormin, G., Dr., Oberstabsarzt.
396) Torstrick, J. A., Dr., Lehrer.
397) Traub, C., Kaufmann.
398) Unkraut, Ad., Kaufmann.
399) Vaernewyk, G. van, Dr., Arzt.
400) Vöge, O., Kaufmann.
401) Wagener, Carl, Kaufmann.
402) Walte, G., Landschaftsmaler.
403) Walte, W., Kaufmann.
404) Waltjen, Carsten, Fabrikant.
405) Waltjen, Heinr., Kaufmann.
406) Waltjen, Herm., Kaufmann.
407) Warneken, H. A., Kaufmann.
408) Warneken, Reinh., Fabrikant.
409) Watermeyer, F.E., Cons., Kaufmann.
410) Weber, Julius, Gärtner.
411) Wegener, F. C., Lehrer.
412) Wellmann, H., Dr., Lehrer.
413) Wendt, J., Kaufmann.
414) Wenner, G., Mechanikus.
415) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
416) Werner, E., Kaufmann.
417) Wessels, J., Küpermeister.
418) Weyhe, W., Architect.
419) Wiesenhavern, W., Apotheker.
420) Wilckens, M. H., Dr., Jurist.
421) Wilde, Fr., Lehrer.
422) Wilkens, H., Silberwaarenfabrikt.
423) Wilkens, Heinr., Kaufmann.
424) Will, K., Kaufmann.
425) Willich, J. L. F., Apotheker.
426) Willmann, C., Lehrer.
427) Wolkenhauer, W., Dr., Lehrer.
428) Woltjen, Herm., Privatmann.
429) Würth, L., Buchbinder.
430) Wüste, Fr., Agent.
431) Zembsch, Wold., Kaufmann.

Nach Schluss der Liste noch eingetreten:

432) Below, W., Baumeister.
433) Gibon, Friedr., Kaufmann.
434) Jacobi, Nicolaus, Privatmann.
435) Frahm, Wilh., Kaufmann.
436) Betge, J. H. Fr., Oberpostdirector.
437) Jantzen, J. H., Consul.
438) Koch, Louis, Photograph.
439) Brauer, Gustav, Kaufmann.
440) Deetjen, Henry, Fabrikant.
441) Bremer, Heinr., Teppichhändler.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Bockelmann, J. F., Kaufmann.
Caesar, G., Dr., Senator.
Schad, F., Buchbinder.
Wilkens, Carl, Fabrikant.

Es verliessen Bremen und schieden desshalb aus unserm Kreise:

Blothner, O., Kaufmann.
Meyer, H. F., Lehrer.
Ohlendorff, Fr., Lehrer, (s. ausw. M.).
Oom, Julius, Pharmaceut.
Schröder, H., jun., Kaufmann.
Smidt, Herm., Kaufmann.
Wegener, L., Lehrer.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Eberhardt, L. H., Kaufmann.
Focke, H. T., Kaufmann.
Hagemeyer, J. G., Kaufmann.
Knoop, K. W., Cigarrenfabrikant.
Lüdeke, H., Kaufmann.
Meyer, W., Makler.
Rolle, E. J., Lehrer.
Schäfer, H., Lehrer.
Schmidt, H., Kaufmann.
Schultze, Heinr., Lehrer.
Sjöström, O., Kaufmann.
Stockmeyer, C. H., Director.
Tasché, A. W., Dr., Arzt.
Wesche, E. A., Lehrer.
Wirsching, Th., Kaufmann.

II. Auswärtige.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.*

a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Bremerhaven: Ballauff, H., Gasdirector.
2) „ Barth, Dr., Apotheker.
3) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
4) „ Gutkese, W., Capitain.
5) „ Hanckes, C Fr., Baurath.
6) „ Ludolph, W., Mechanikus.
7) „ Poppe, A., Privatmann.
8) „ Rickmers, P., Kaufmann.
9) „ Rickmers, W., Kaufmann.
10) „ Raschen, J., jr., Schiffsbauer.
11) „ Scheele, Dr., Reallehrer.
12) „ Weymann, H., Fabrikant.
13) Grambke: Frick, Oberlehrer.
14) Vegesack: Borcherding, Fr., Lehrer.
15) „ Brauer, Ferd. Lehrer.
16) „ Günther, J. G., Dr., Arzt.
17) „ Herrmann, R. R. G., Dr., Reallehrer.
18) „ Klippert, Gust.
19) „ Kohlmann, Reallehrer.
20) „ Kreuch, H., Lehrer.
21) „ Lange, Joh. (L.), Schiffsbaumeister.
22) „ Lange, Joh. Martin, Sohn.
23) „ Lüssenhop, E, Lehrer.
24) „ Noltenius, C., Privatmann.
25) „ Olssen, V., Primaner.
26) „ Stümcke, Apotheker.
27) „ Wilmans, Dr., Arzt.
28) Wasserhorst: Schlöndorff, J., Lehrer.

b) Im Herzogthum Oldenburg.

29) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
30) „ Wellmann, Lehrer.
31) Altenesch: Engelhardt, Lehrer.
32) Brake: Mahlstedt, Lehrer.
33) Delmenhorst: v. Harbou, Dr., Arzt.
34) „ Roggemann, Lehrer.
35) Dedesdorf in Butjadingen: Kirchner, A., Apotheker.
36) Diedrichsfeld b. Oldbg.: Hake, Aug., Landwirth.
37) Elsfleth: Jülfs, C., Navigationslehrer.
38) „ Preuss, W. G, Navigationslehrer.
39) Neuende b. Wilhelmshaven: Siegismund, Dr., Arzt.
40) Oldenburg: Bentfeldt, H., Seminar-Inspector.
41) „ Munderloh, H., Lehrer.
42) „ Schloifer, Dr., Arzt.
43) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
44) Sandhausen bei Hasbergen: Schmidt, Lehrer.
45) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
46) „ Dugend, Apotheker.
47) Varrel bei Delmenhorst: Meyer, H., Gutsbesitzer.
48) Zwischenahn: Knottnerus, J., Apotheker.

c) Provinz Hannover.

49) Achim: Fitschen, Lehrer.
50) Aurich: Rassau, Apotheker.
51) Bramsche bei Osnabrück: Piesbergen, G., Dr, Arzt.

52) Bremervörde: Strandes, A., Oberpostsecretär.
53) Brokel bei Rotenburg a. d. Wumme: Kropp, R., Privatmann.
54) Buxtehude: Lemmermann, J., Lehrer.
55) Celle: Nöldeke (L.), Oberappell.-Ger.-Rath.
56) Fürstenau: Lange, Günther, Pastor.
57) „ Rump, Aug., jun., Apotheker.
58) „ Rump, Fr., Bürgermeister.
59) Göttingen: Behrens, Student.
60) „ Ohlendorff, Fr., Student.
61) Grasberg bei Lilienthal: Fick, Lehrer.
62) Hagen b. Stubben: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
63) „ Reupke, Apotheker.
64) Hannover: Alpers, Fr., Seminarlehrer.
65) „ Grelle, Dr., Professor.
66) Lauenstein b. Salzhemmendorf: Wöckener, Kaufmann.
67) Lesum: Graff, W., Fabrikant.
68) „ Zickler, F., Director.
69) Lilienthal: Grosse, Lehrer.
70) Münden, Hann.: Zabel, Gartenmeister.
71) Norden: Siebels, Heinr., Lehrer.
72) „ Sundermann, Fr., Lehrer.
73) Osnabrück: Brandi, Schulrath.
74) Osnabrück: Peters, W., Oekonomie-Secretär.
75) Osterode: Ahrens, W., Dr. phil.
76) Rechtenfleth: Allmers, Herm (L.), Landwirth.
77) Rotenburg a./d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
78) Salzhemmendorf: Ahrens, W., Dr. med.
79) Stade: Brandt, Gymnasial-Oberlehrer.
80) „ Büttner, G., Consist. Secretär.
81) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
82) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
83) „ Holtermann, Senator.
84) „ Streuer, Fr. W., Gymnasiallehrer.
85) „ Tiedemann, E., Dr. med.
86) „ Wilckens, H., Uebungslehrer.
87) „ Wyneken, Joh., Ober-Ger.-Anwalt.
88) Verden: Holtermann, Apotheker.
89) „ Lühmann, W.
90) „ Sonne, D., Rector.
91) „ von Staden, Inspector.
92) Visselhövede: Elfers, F. F., Lehrer.
93) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

d) Im übrigen Deutschland.

94) Bonn: Borggreve, B., Dr., Professor.
95) „ Stahlknecht, Herm. (L.), Privatmann.
96) Braunschweig: Bertram, W., Pastor.
97) „ Braun, G., Apotheker.
98) „ Steinmann, G.
99) Flensburg: Schäfer, H. W., Dr., Professor.
100) Flottbeck bei Altona: Booth, John (L.), Kunstgärtner.
101) Jena: Brüggemann, F., Student.
102) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubach, Fr. Graf zu, (L.).
103) Leipzig: Berlepsch, Hans zu, Graf, Stud. camer.
104) Magdeburg: von Nachtigal, General-Major.
105) Minden: Banning (L.), Dr., Oberlehrer.
106) Petershagen bei Minden: Kerrl, Seminarlehrer.
107) Stassfurt: Frank, A., Dr., Chemiker.
108) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, H. (L.), Dr., Gutsbesitzer.
109) Strassburg: Lorent, Herm., Dr., Privatdocent.
110) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
111) Wiesbaden: Müller-Mecke, H., Kaufmann.

e) Im ausserdeutschen Europa.

112) Liverpool: Prange, Franz, Kaufmann.
113) London: Andresen, Aug. (L.), Institutsvorsteher.
114) Pest: Temple, Rud., Ingenieur.
115) Petersburg. Grommé, Georg W. (L.), Kaufmann.

f) In fremden Welttheilen.

Amerika.

116) Bahia: Meyer, L. G. (L.), Kaufmann.
117) Baltimore: Geyer, Ed., Kaufmann.
118) „ Lingen, G., v. (L.), Kaufmann.
119) Baranquilla: Hollmann, T. F. (L.). Kaufmann.
120) „ Merkel, Karl (L.), Consul.
121) Bucaramanca: Schrader, Wilh. (L.), Consul.
122) Durango: Wilmans, Rud. (L.), Kaufmann.
123) Lima: Krüger, Chr., Consul.
124) Mexico: Sengstack, E., Kaufmann.
125) New-York: Koop, Joh. (L.), Kaufmann.
126) „ Kriege, Fr., Kaufmann.
127) „ Schumacher, H. A. (L.), Dr., General-Consul.
128) Valparaiso: Grimm, Chr., Kaufmann.

Asien.

129) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
130) Shanghai: Koch, W. L. (L.), Kaufmann.

Nach Schluss der Liste noch eingetreten:

131) Achim: Fahrenholz, Lehrer.
132) Farge: Boyes, James, Kaufmann.

Verzeichniss der Vorträge.

1874.

April	13.	Hr.	Prof. Buchenau: Ueber die Frucht der Grappleplant, Uncaria procumbens.
		Hr	Geh. Regierungsrath Ferd. Römer: Der geognostische Bau von Spanien.
Mai	4.	Hr.	Schulvorsteher A. de Fries: Das Vorkommen von Petroleum in der Provinz Hannover.
Juni	8.	Hr.	Prof. Buchenau: Darlegung der neuen Untersuchungen über die Entwickelung der Ascidienlarven.
„	29.	Hr.	Dr. H. Romberg: Ueber neuere hydrographische und meteorologische Beobachtungen.
		Hr.	Schulvorsteher C. W. Debbe: Demonstration des Scioptikon.
Aug.	17.	Hr.	Dr. med. Herm. Lorent: Gasträa und Gastrula.
Sept.	14.	Hr.	Prof. Buchenau: Demonstration japanesischer Natur- und Kunstgegenstände.
		Hr.	Dr. W. Wolkenhauer: Die Resultate der österreichischen Nordpol-Expedition.
„	28.	Hr.	Reallehrer C. Messer: Mittheilungen aus Brefeld's mykologischen Studien.
		Hr.	Prof. Buchenau: Die Auffindung von Isoëtes lacustris im Silbersee bei Beverstedt.
Oct.	12.	Hr.	Dr. G. Hartlaub: Die diesjährige Anthropologenversammlung in Dresden.
		Hr.	Dr. L. Häpke: Die fäulnisswidrige Kraft des Leuchtgases.
Nov.	9.	Hr.	Dr. G. W. Focke: Ueber die diesjährige Naturforscher-Versammlung zu Breslau.
		Hr.	Dr. W. O. Focke: Ueber Bastardfrüchte von Quitte und Apfel.
„	14.	Hr.	Prof. K. Kraut: Die Erscheinungen der Verbrennung.
Dec.	7.	Hr.	Prof. Scherk: Ueber den Venusdurchgang.
		Hr.	Prof. Buchenau: Ueber Glasmodelle niederer Thiere.
„	21.	Hr.	Prof. Buchenau: Ueber Scammon, On marine mammals.
		Hr.	Dr. G. W. Focke: Fortsetzung seiner Mittheilungen über die diesjährige Naturforscher-Versammlung.
		Hr.	Prof. Buchenau: Ueber den Kartoffelkäfer und die Reblaus.

1875.

Jan.	5.	Hr.	Prof. Buchenau und Dr. G. Hartlaub: Ueber das Riesengebirge.
		Hr.	Dr. G. W. Focke: Ueber insectenfangende Pflanzen.

Jan. 18. Hr. Lehrer Brinkmann: Ueber Gall- und Schlupfwespen.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber Beobachtung der Höhenverhältnisse unserer Küsten.
Hr. Prof. Buchenau: Ueber Neumeyer's Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen.
Febr. 1. Hr. Bibliothekar Dr. Kohl: Das Hineinragen der Natur in das Leben der Culturvölker.
Hr. Schulvorsteher A. de Fries: Die Auffindung von Petroleum bei Soltau.
„ 15. Hr. Dr. W. O. Focke: Die nordwestdeutschen Haidegegenden.
März 1. Hr. Dr. L. Häpke: Die Insel Wangeroog.
Hr. Prof. Buchenau: Die Bedeutung der Schläuche von Utricularia.
„ 21. Hr. Prof. Buchenau: Demonstration der Instrumente für das Leuchtschiff der Aussenweser.
Derselbe: Ueber die Eishöhle von Dobschau.

Geschenke für die Bibliothek

1874.

April (bis März 1875) Ministerial-Commission zur Untersuchung der deutschen Meere zu Kiel: Ergebnisse der Beobachtungen an den deutschen Küsten über die physikalischen Verhältnisse der Ostsee und Nordsee und die Fischerei. 1873, 1874, I—V.; Tafeln zur Berechnung der Beobachtungen an den Küsten-Stationen und zur Verwandlung der angewendeten Maasse in metrisches Maass; G. Karsten, über die wissensch. Untersuchung der Ostsee und Nordsee; Jahresbericht über die Jahre 1872 u. 73; Circular No. 7.
Mai 4. Hr. Senator Albers: Schenk und Luerssen, Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Botanik, 3. Heft.
Hr. H. M. Hauschild: Report on the geological survey of the state of Missouri 1855—71; Jron-Ores and Coal Fields in Missouri (mit dem grossen Atlas); 1. u. 2. Jahresbericht des Secretärs der Ackerbaubehörde von Missouri.
Hr. Gottfr. Odendall in Köln: Beiträge zur Morphologie der Begoniaceenphyllome (Diss.)
„ 20. Hr. Verplanck Colvin in Albany: Report on a topographical survey of the Adirondack Wilderness of New-York.
Hr. Prof. Dr. Nobbe in Tharandt: Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen XVII.

Juni 29. Hr. Consul O. Harrassowitz, in Vertretung des Herrn Präsidenten der Republik Venezuela, General Guzmann: Vargasia, Boletin de la sociedad de ciencias fisicas y naturales de Caracas, I; ferner fünf andere Schriften über Venezuela, geographischen und statistischen Inhalts, welche der Stadtbibliothek überwiesen wurden.

Hr. Rud. Temple in Pest: Mehrere kleinere Schriften naturwissenschaftlichen Inhalts.

Aug. 17. Hr. Prof. Scherk: seine Abhandlung: Entwickelung der beiden ersten Differentialquotienten der Näherungswerthe von Kettenbrüchen.

Ferd. Dümmler's Verlagshandlung in Berlin: Inhaltsverzeichniss der Abhandlungen der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Hr. E. H. v. Baumhauer in Haarlem: Sur un Météorographe universel, destiné aux observations solitaires.

Hr. Dr. B. Wortmann in St. Gallen: Beiträge zur St. Gallischen Volksbotanik.

Hr. Min-Res. Dr. Schumacher in Bogotá: Reiss und Stübel, Alturas tomadas en la republica de Colombia; Nic. Osorio, Estudio sobre las quinas de los Estados unidos de Colombia.

Hr. Dr. Gustav Strassburg in Bonn: zwei physiologische Abhandlungen.

Sept. 14. Löbl. Stadtbibliothek hierselbst: eine Anzahl naturwissenschaftlicher Dissertationen.

Hr. Hofr. Gerhard Rohlfs zu Weimar: Rohlfs, Quer durch Afrika I (II am 1. März d. J.).

Oct. 12. Hr. Buchhändler Bädeker in Essen: Die gesammten Naturwissenschaften I.

Nov. 9. Hr. Consul Witte hierselbst: Das Kaiserreich Brasilien auf der Wiener Weltausstellung.

Hr. Friedr. Schad hierselbst (letztwilliges Vermächtniss): Baumstudien (ein Album von Handzeichnungen).

„ 23. Hr. Stud. Friedr. Brüggemann in Jena: G. v. Koch, Anatomie der Orgelkoralle.

1875.

Jan. 5. Hr. W. Ludolph in Bremerhaven: Bericht über Wetter-Telegraphie und Sturmwarnungen.

Hr. Prof. Dr. P. Schimper in Strassburg: Mémoires de la société des sciences naturelles de Strassbourg, III—VI; Bulletin I, II, 1—6.

„ 18. Hr. Prof. Felix Plateau in Gent: zwei zoologische Abhandlungen.

März 3. Department of Agriculture, Washington: Monthly Reports for 1873.
Hr. Professor Buchenau: Car. Clusii, rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatorum historia.
Derselbe: Car. Clusii, rariorum al. stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam Provincias obs. historia.
„ 24. Hr. Prof. Buchenau: Remb. Dodonaeus, frumentorum, leguminum etc. historia.

Geschenke für die Sammlungnn.

1874.

Juni 8. Hr. Dir. Zickler in Lesum: Mineralien aus Belgien.
„ 29. Hr. Fr. Schilling in Baltimore: Kieselholz aus Californien.
Sept. 14. Hr. Consul Dr. Focke: Naturalien und Abbildungen aus Japan und Californien.
Hr. T. Lenz: Käfer aus Japan.
Oct. 12. Hr. Hugo Martens: Zweige der Pflanze, welche die „springenden Samen“ liefert.

1875.

Jan. 5. Hr. Postsecr. Hess: gebleichter Tümmlerschädel von Rottum.
Febr. 1. Hr. Gen.-Consul Dyes: Schwefelkiese von Rio Tinto.
Hr. Georg Gerdes: Säge eines Sägefisches und Schlangen aus Louisiana.
Hr. Schulvorsteher Pietsch: Vulkanische Gesteine von Hawaii.
Hr. Steuermann Küpper: Termitenweibchen in Spiritus und deren Thonzelle aus Westafrica.

Anschaffungen für die Bibliothek.

1874.

Dosch und Scriba, Flora von Hessen.
van Bemmelen, repertorium annuum literat. botan. I.
Meyer und Möbius, Fauna der Kieler Bucht II.
Pfeiffer, nomenclator botanicus I, 17—26, II, 15—26.
S. Vic. Farina, La flora sicula.
Just, botanischer Jahresbericht I.
Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaften zu Pressburg I, II.
Curtis, botanical Magazine, 1874.
Schiaparelli, astronomische Theorie der Sternschnuppen.

Zenker, physikal. Verhältnisse der Cometen.
Wigand, Darwinismus I.
H. Müller, die Befruchtung der Blumen durch Insecten.
O. Caspari, die Urgeschichte der Menschheit. 2 Bde.
Lischke, japanische Meeresconchylien II.
Weigelt, die nordfriesischen Inseln vormals und jetzt.
L. Palmieri, der Ausbruch des Vesuvs am 26. April 1872.
K. Lindstedt, Synopsis der Saprolegniaceen.
Chr. Kraus, Zur Kenntniss der Chlorophyllfarbstoffe.
Fechner, Einige Ideen zur Schöpfungs- und Entwickelungsgeschichte.
A. S. Oersted, System der Pilze, Lichenen und Algen.
Huggins, Ergebnisse der Spectralanalyse.
Bunsen, Anleitung zur Analyse der Aschen und Mineralwasser.
Schilling, die beständigen Strömungen in der Luft und im Meere.
H. Handelmann, die amtlichen Ausgrabungen auf Sylt.
Schorr, Vorübergänge der Venus vor der Sonnenscheibe.
Hildebrand, Verbreitungsmittel der Pflanzen.
Marcard, Canalisation der Hochmöre im mittleren Emsgebiete.
Bastian, Offener Brief an Häckel.
L. Koch, übers. Darstellung der europ. Chernetiden.
E. Mach, optisch-akustische Versuche.
Reye, Wirbelstürme, Tornados und Wettersäulen.
Gibelli, flora italiana, 15.
Nuovo giornale botanico italiano V 4, VI 1.
Flora danica, Supplementband.

Aus den Zinsen der Kindtstiftung

wurden angeschafft:

Fortschritte der Physik, 1870, I.
Jahresberichte über Thierchemie, III.
Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie 1871, 3; 1872, 1, 2. Heft.
Gmelin-Kraut, Anorg. Chemie I, 4, 5; II, 3, 4; III, 9--16.

Verzeichniss der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch getreten sind; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1874 bis 31. März 1875 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation.
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club.
Altenburg, naturforschende Gesellschaft.

Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
Augsburg, naturhistorischer Verein: 22. Bericht.
Bamberg, naturforschende Gesellschaft.
Basel, naturforschende Gesellschaft: Verh. VI.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde, XXI, 1, 2. Notulen van de Algemeene en Bestuurs Vergaderingen XI, 2—4. Friedrich u. Berg, Codicum arabic. catalogus.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie: Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie, VII. sér., II, 4—6, III.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Monatsbericht 1874.
Berlin, brandenb. botan. Verein
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift VIII, 5, 6, IX, 1—5.
* Berlin, Gesellschaft naturforschender Freunde: Sitzungsberichte 1865—69; 1873, 74; Festschrift zur Feier des 100-jährigen Bestehens.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXV, 3, 4. XXVI, 1, 2, 3.
Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen 1873, Juli—Sept., Oct.—Dec. 1874, Jan.-März, April-Juni.
Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1873, No. 812—827.
Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft: Verh. 1872—73.
Besançon, Société d'émulation du Doubs. Mémoires, 4. Serie. 7. volume.
Blankenburg, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bologna, Accademia delle scienze.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, Jahrgang 30, 2; 31, 1.
Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux.
Boston, Society of natural history: Proceedings XV, 3, 4. XVI, 1, 2. Memoirs II, 4, III, 1, 2.
Boston, American Academy of Arts and sciences: Proceedings VIII, Bogen 64—85 (Schluss).
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 51. Jahresbericht; Abhandlungen: Nat. u. Med. 1873—74. Philos.-hist. Abth. 1873—74. Aus Schlesiens prähistorischer Zeit; Festschr. zur Feier der 47. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.
Brünn, k. k. mähr.-schles Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1873; Notizen-Blatt der histor.-statist. Section 1873.
Brüssel, Académie royale de Belgique: Annuaire 1874. Bulletins 1873, 1874. 2. Série T. 35—37.
Brüssel, Société botanique de Belgique: Bulletin XII, 3. XIII, 2. XIV, 1.

Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales XVI.
Brüssel, Société malacologique de Belgique: Annales VI, VII, VIII; Procès-Verbaux III.
Brüssel, Société royale Linnéenne.
Buenos-Ayres, Museo publico.
Caracas, Sociedad de ciencias fisicas y naturales.
Carlsruhe, naturwiss. Verein.
Charkow, Gesellsch. der Naturforscher bei der Kaiserl. Universität.
Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société des sciences naturelles.
Chicago, Jll., Academy of Sciences.
Christiania, kong. Universität.
Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens: Jahresbericht, neue Folge, XVII.
Colmar, Société d'histoire naturelle: Bulletin 1873 et 1874.
Danzig, naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein: Notizblatt III, 12.
Dessau, naturhist. Verein für Anhalt: Verhandlungen, 31. Bericht.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1874, Jan.—September.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, Oct. 1873—Juni 74.
Dublin, Natural History Society.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz.
* Edinburg, botanical society: Transact. and proced. XI, 3.
Elberfeld, naturwissenschaftl. Verein.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: Jahresb. 1873.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen, physikalisch-medicinische Societät: Berichte, 6. Heft.
Florenz, R. Comitato geologico d'Italia: (s. künftig unter Rom).
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences: Transactions III, 5. IV, 2—5. V, 1, 2.
Frankfurt a./M., physikalischer Verein: Jahresbericht 1872 - 73.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie und Statistik: Beitr. z. Statistik der Stadt Frankfurt II, 5.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen IX, 1, 2.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft: Berichte VI, 2, 3.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1872—73.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Effemeridi, anno IV, V, 1—7.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft.

Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin 50, 2; 51.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten 1874.
Göttingen, anthropologischer Verein.
Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mittheilungen 1874.
Greifswald, naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen: Mittheilungen 5. u. 6. Jahrgang.
Groningen, natuurkundig Genootschap.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschappen: Verhandelingen II, 3, 4; Archives néerlandaises VIII, 3, 4; IX, 4, 5; Bibliotheca ichthyologica et piscatoria.
Halle, naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen: Zeitschrift 1873, VIII; 1874, IX.
Halle, naturforsch. Gesellschaft.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen VI, 1.
Hamburg, norddeutsche Seewarte: Jahresbericht 1873.
Hanau, wetterauische Gesellschaft: Bericht vom 1. Jan. 1868 bis 31. Dec. 1873.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales: Anales X, 113—119, XI, 120—123.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein: Neue Folge I, 1.
Helsingfors, Sällskapet pro fauna et flora fennica: Notiser. Ny Serie. 10. Häftet.
Helsingfors, Finnländische Gesellschaft der Wissenschaften.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv XI, 1, 2; Jahresbericht 1872—73; 1 Schulprogramm.
Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft: Zeitschrift VIII, 2—4, IX, 1.
St. John, Neu-Braunschweig, Natural history society.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III. Folge, 18. Heft.
Kassel, Verein für Naturkunde.
Kiel, naturwiss. Verein in Schleswig-Holstein: Schriften I, 2.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlingar 1873, 3; 1874, 1, 2.
Kopenhagen, botaniske Forening: Journal de botanique, Année 1872, 4; 1873, 2, 3.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddeleser 1873.
Landshut, Botanischer Verein: 4. Bericht.
* Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles, 2e sér, XIII, 72, 73.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde: Mittheilungen 1872. Jahresbericht 5—11.
* Leipzig, Museum für Völkerkunde: 1. Bericht.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 32. Bericht, Darstellung der Wirksamkeit etc. des Museums.
London, Linnean Society: Journal, Botany No. 73—76. Zoology No. 57; Proceed. 1872—73; Additions to the library 1872—73.

London, Royal society: Proceedings No. 146—150.
St. Louis, Academy of sciences: Transactions III, 1.
Lucca, r. accademia di scienze.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Lund, Universität: Acta. 1871, 72; Acc. Kat. 1872—73.
Luxemburg, Institut royal grandducal.
* Luxemburg, société de botanique: Recueil No. 1, 1874.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Madison, Wisc., Wisconsin State Agricult. Society: Transactions X, XI.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen, Heft 6. Sitzungsberichte 1874.
Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze.
Manchester, literary and philosophical society: Memoires IV. Proc. VIII—XII.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.: Sitzungsber. 1870, 72, 73; Schriften X, 5—11.
Melbourne, Royal Society: Transactions and Proceedings, Vol. X.
Metz, Académie de Metz: Mémoires 1871—1873. III. Serie 1re et 3re année. Thilloy, Tables generales des deux premières séries 1819—71.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen: Archief I, 1; Catalogus der Conchylien; Naamlist der Mineralien; N. van de Vogels, N. van coleoptera. — de Man, Beschr. van eenige in het Strand van Walcheren gevonden Schedels.
Montpellier, Académie des sciences et lettres: Mémoires, VIII, 2.
Montréal, Natural history Society.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1873, 3, 4; 1874, 1, 2.
München, k. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte, 1873, III, 1874, I—III. Döllinger, Rede am 25. Juli 1873 zur Vorfeier des Allerhöchsten Geburtsfestes S. Maj. d. Königs Ludwig II.
Nancy, Académie de Stanislas: Mémoires, 4. Sér., VI.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche.
Neisse, Philomathie: 18. Bericht.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv, 27., 28. Jahrgang.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: X, 1.
New-Haven, Connecticut, Academy of arts and sciences: Transactions I, 1, 2, II, 2.
Newport, Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of nat. sc.
Newyork, Lyceum of natural history: Annals X, 8—11. Proceedings II. S. 1873 Jan.—March.
Nijmegen, Nederlandsche Botanische Vereeniging: Verslagen en Mededeelingen, Serie II, Deel I, 3, 4.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.

Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein: 2. Jahresbericht.
Paris, Société botanique de France: Bulletin: Comptes rendus des séances XXI, 1, 2, Revue bibliographique XX, E. XXI, A–E. Sess. extraord. à Prades-Montlouis Juillet 1873.
Passau, naturhistorischer Verein: 13. u. 14. Jahresbericht.
Petersburg, Kais. Akad. der Wiss.: Bulletin XVIII, 3—5, XIX, 1—3.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft.
Pest, k. ungar. naturwiss. Verein: Közlöny V, 41—52; E. Stahlberger, die Ebbe und Fluth auf der Rhede von Fiume; J. A. Krenner, die Eishöhle von Dobschau.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1873. Lea, Observations on the genus Unio, vol. XIII.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proc., XIII, 90, 91, XIV, 92.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1872, Juli—Dec. 1873. Feistmantel, Ueber Baumfarrenreste d. böhm. Steinkohlen-, Perm- und Kreideformation; Feistmantel, Steinkohlen- und Perm-Ablagerung im Nordwesten von Prag.
Prag, naturhist. Verein Lotos: Zeitschrift, 23. Jahrg.
* Presburg, Verein für Natur- und Heilkunde: Verhandl., 2. Heft.
Quebec, Literary and historical society.
Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allg. u. spec. Naturkunde.
Reichenberg, Verein der Naturfreunde.
Riga, Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt, 20. Jahrg.
La Rochelle. Académie.
Rom, R. Comitato geologico d'Italia: Bollettino 1874.
Rouen, Société des amis des sciences natur.
Salem, Mass., Essex Institute: Bulletin V, 1—12.
Salem, Mass., Peabody Academy: Report for 1872; Memoirs I, 1; the American Naturalist, I, 1, VI, 12, VII, 1—12, VIII, 1.
Schaffhausen, schweiz. entom. Gesellsch.: Mittheil., IV, 4, 5, 6.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
Strassburg, Société des sciences naturelles.
Toronto, Canadian Institute: Canadian Journal XIV, 1.
* Triest, Societa Adriatica di Scienze naturali: Bolletino, 1.
Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, ser. III, vol. IX. 1.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memoire XVIII.
Verona, Accademia d'agricultura, commercio ed arti: Memorie L, LI.
Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1872.
* Washington, Geological and geographical survey of the territories: Bulletin No. 1, 2; Jackson, Catalogue of the photographs for the years 1869 to 1873.
Wien, k. k. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch XXIV; Verh. 1874, 1—18.
Wien, k. k. geographische Gesellschaft.
Wien, zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXIII.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1873. Topographie von Niederösterreich, Heft 5—7.
Wien, österr. Gesellschaft für Meteorologie: Zeitschrift VIII.

Wien, k. k. Akademie: Anzeiger 1874.
Wien, k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Wiesbaden, Verein f. Naturk. in Nassau: Jahrbücher, XXVII, XXVIII.
Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen VI, VII; Kölliker, die Pennatulide Umbellula und zwei neue Typen der Alcyonarien.
Zürich, naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift XVIII.
Zweibrücken, naturhistorischer Verein.
Zwickau, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1872, 73.

Ferner erhielten wir im Tausch aus Turin:
Guido Cora, Cosmos II, 1—5
und versandten die Abhandlungen an:
den Leseverein deutscher Studenten in Wien
und den naturwissenschaftlichen Verein an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Auszug aus der Jahresrechnung.

Einnahmen.

Sommerhalbjahr von 334 Mitgliedern	Mk	1680.—
Winterhalbjahr von 366 Mitgliedern	„	1840.—
Beiträge von 70 neuen Mitgliedern	„	529.50
Jahresbeitrag von 112 auswärtigen Mitgliedern	„	336.—
Für verkaufte Abhandlungen und Karten	„	43.35
Zinsen	„	936.82
	Mk	5365.67

Ausgaben.

Für Anschaffung von Büchern	Mk	327.65		
Honorar an die Autoren der Abhandl.	„	384.—		
Herausgabe der Abhandlungen	„	1181.20		
Herausgabe des Jahresberichtes	„	218.65		
Herausgabe statistischer Tabellen	„	375.—		
Für naturwissenschaftl. Untersuchungen	„	112.—		
„ Inserate, Porto, Spesen u. Divers.	„	639.64		
			Mk	3238.14
Ueberschuss			Mk	2127.53

Capitalfonds des Vereines.

Capital am 1. April 1874	Mk	18368.44
Beiträge von		
13 hiesigen lebenslänglichen Mitgliedern	„	2358.—
1 auswärtigen lebensl. Mitgliede	„	54.—
Ueberschuss der letzten Jahresrechnung	„	2127.53
	Mk	22907.97

Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch Herrn A. v. Kapff.

Einnahme.

Zinsen	Mk	416.—

Ausgabe.

Anschaffung von Büchern	*Mk.* 63. 50	
Kleine Unkosten	„ 5 83	
Aufgelauf. Zinsen auf gekaufte Staatspapiere	„ 126. 20	
		Mk. 195. 53
Ueberschuss . .		*Mk.* 220. 47

Capital.

Am 1. April 1874.	*Mk.* 8669. 13
Ueberschuss der letzten Jahresrechnung.	„ 220. 47
1875 April 1.	*Mk.* 8889. 60

Frühling-Stiftung.

Gegründet am 2. Decbr. 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

Einnahme.

Beitrag von Major Neumann	*Mk.* 11.—
Eintrittskarte zum Vortrage von Professor Ulrich . . .	„ 3.—
Zinsen	„ 871.—
	Mk. 885.—

Ausgabe.

Kosten der Winter-Vorträge	*Mk.* 429.65	
Herausgabe von 3 Tafeln zu d. Abhandl.	„ 360.—	
		„ 789 65
Statutenmässig zum Capitale zu schreibende Zinsen . .		*Mk.* 95.35

Capital.

Am 1. April 1874	*Mk.* 18498.65
Zinsen	„ 95.35
Geschenk eines Freundes des Vereines.	„ 1000.—
	Mk. 19594.—

Niebuhr-Stiftung

für einen zoologischen oder botanischen Garten.

Einnahme.

Geschenk von Herrn Baron v. Harold	*Mk.* 14.—
Zinsen.	„ 14.44
	Mk. 28.44
1874 April — Capital	„ 488.91
1875 April 1.	*Mk.* 517.35

Ausgabe.

Anschaffung von Büchern	M	63. 50	
Kleine Unkosten	„	5 83	
Aufgelauf. Zinsen auf gekaufte Staatspapiere .		126. 20	
			M 195. 53
Ueberschuss . .			M 220. 47

Capital.

Am 1. April 1874.	M	8669. 13
Ueberschuss der letzten Jahresrechnung.	„	220. 47
1875 April 1.	M	8889. 60

Frühling-Stiftung.

Gegründet am 2. Decbr. 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

Einnahme.

Beitrag von Major Neumann	M	11.—
Eintrittskarte zum Vortrage von Professor Ulrich . . .	„	3.—
Zinsen	„	871.—
	M	885.—

Ausgabe.

Kosten der Winter-Vorträge	M	429.65	
Herausgabe von 3 Tafeln zu d. Abhandl.	„	360.—	
			„ 789 65
Statutenmässig zum Capitale zu schreibende Zinsen . .			M 95.35

Capital.

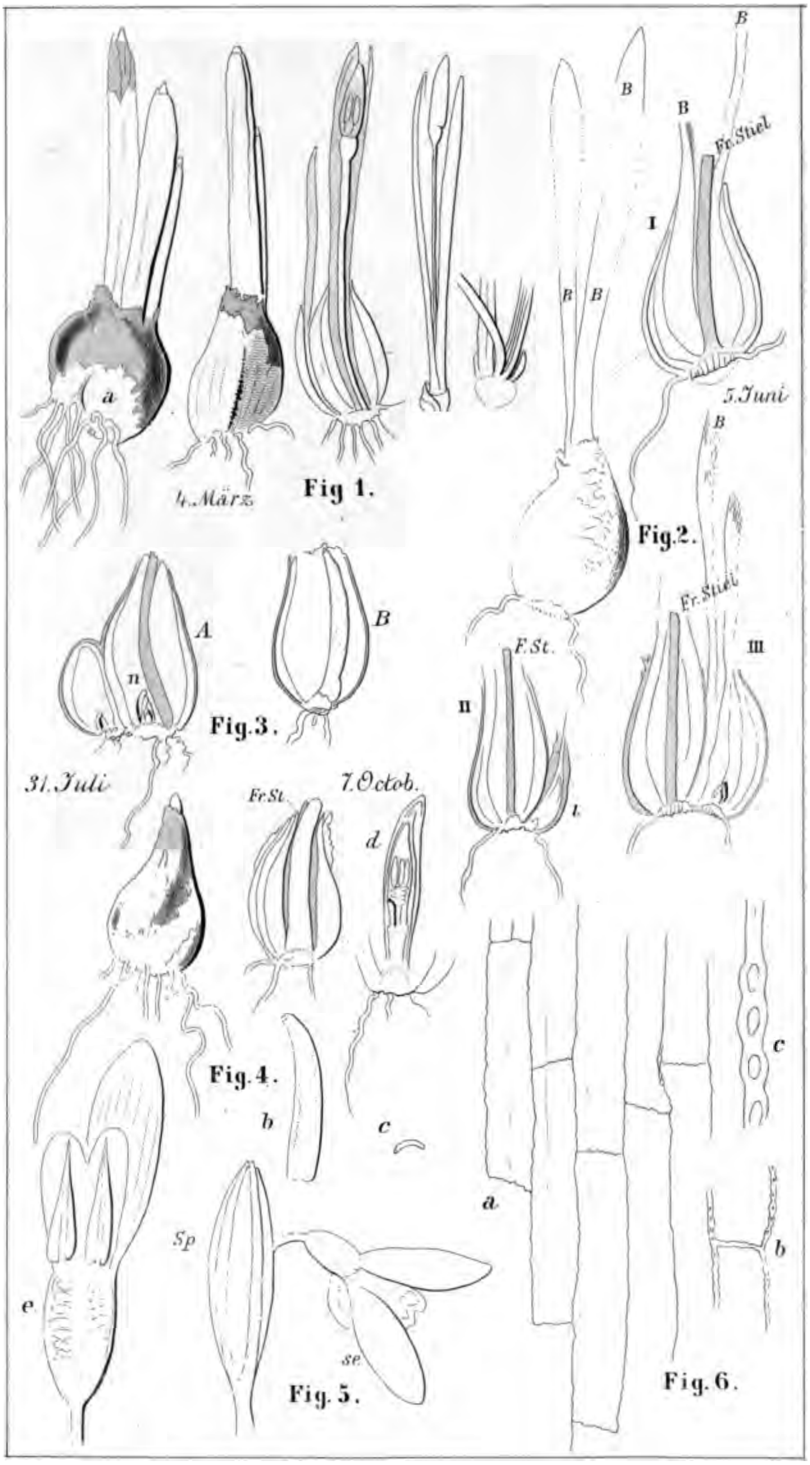
Am 1. April 1874	M	18498.65
Zinsen	„	95.35
Geschenk eines Freundes des Vereines.	„	1000.—
	M	19594.—

Niebuhr-Stiftung

für einen zoologischen oder botanischen Garten.

Einnahme.

Geschenk von Herrn Baron v. Harold	M	14.—
Zinsen.	„	14.44
	M	28.44
1874 April — Capital	„	488.91
1875 April 1.	M	517.35


a
4. März
Fig 1.
B
B
Fr. Stiel
I
5. Juni
B B
Fig. 2.
B
Fr. Stiel
III
F. St.
II
A
n
B
Fig. 3.
31. Juli
Fr. St.
7. Octob.
d
Fig. 4.
b
c
a
c
b
Sp
se
e
Fig. 5.
Fig. 6.

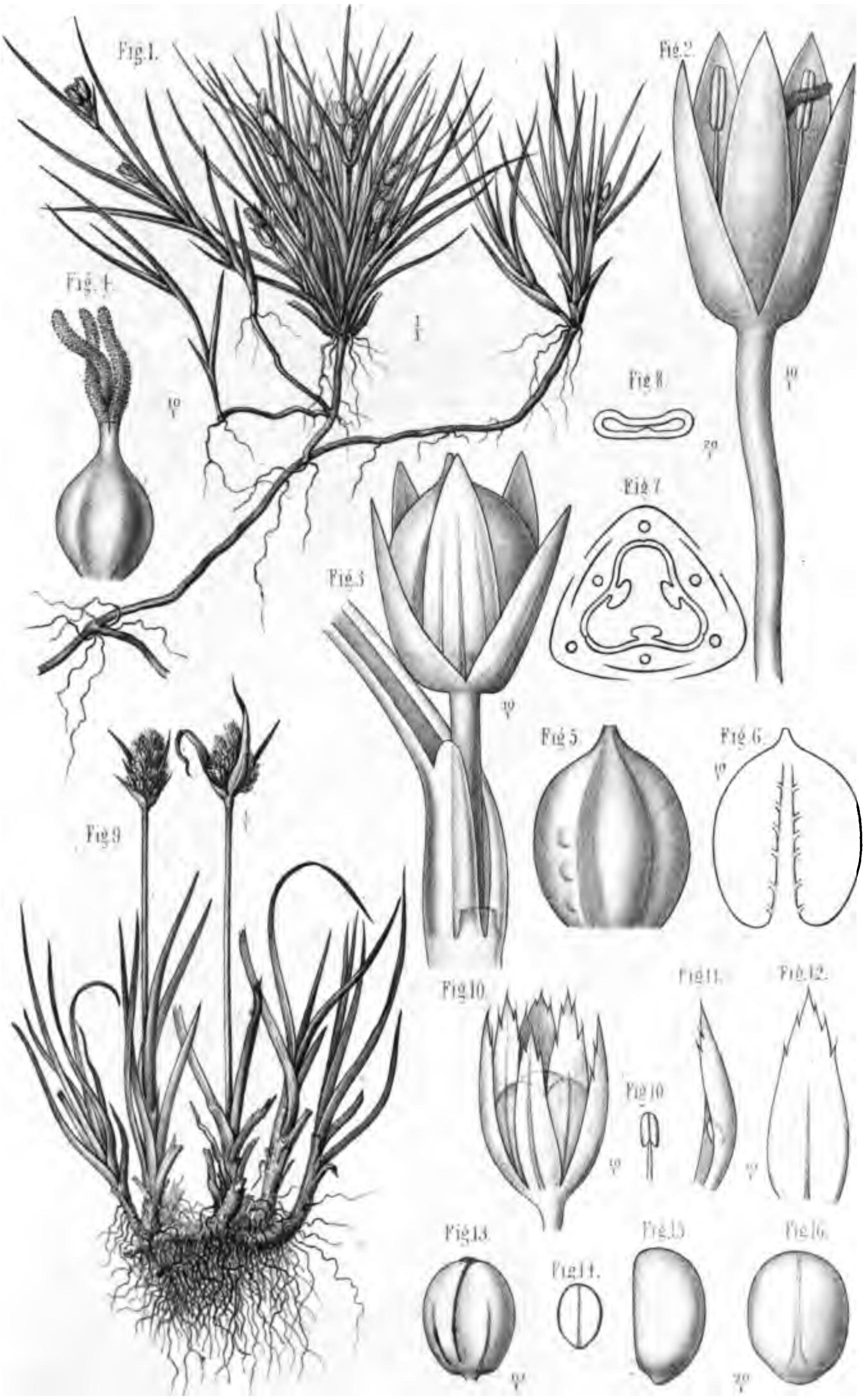
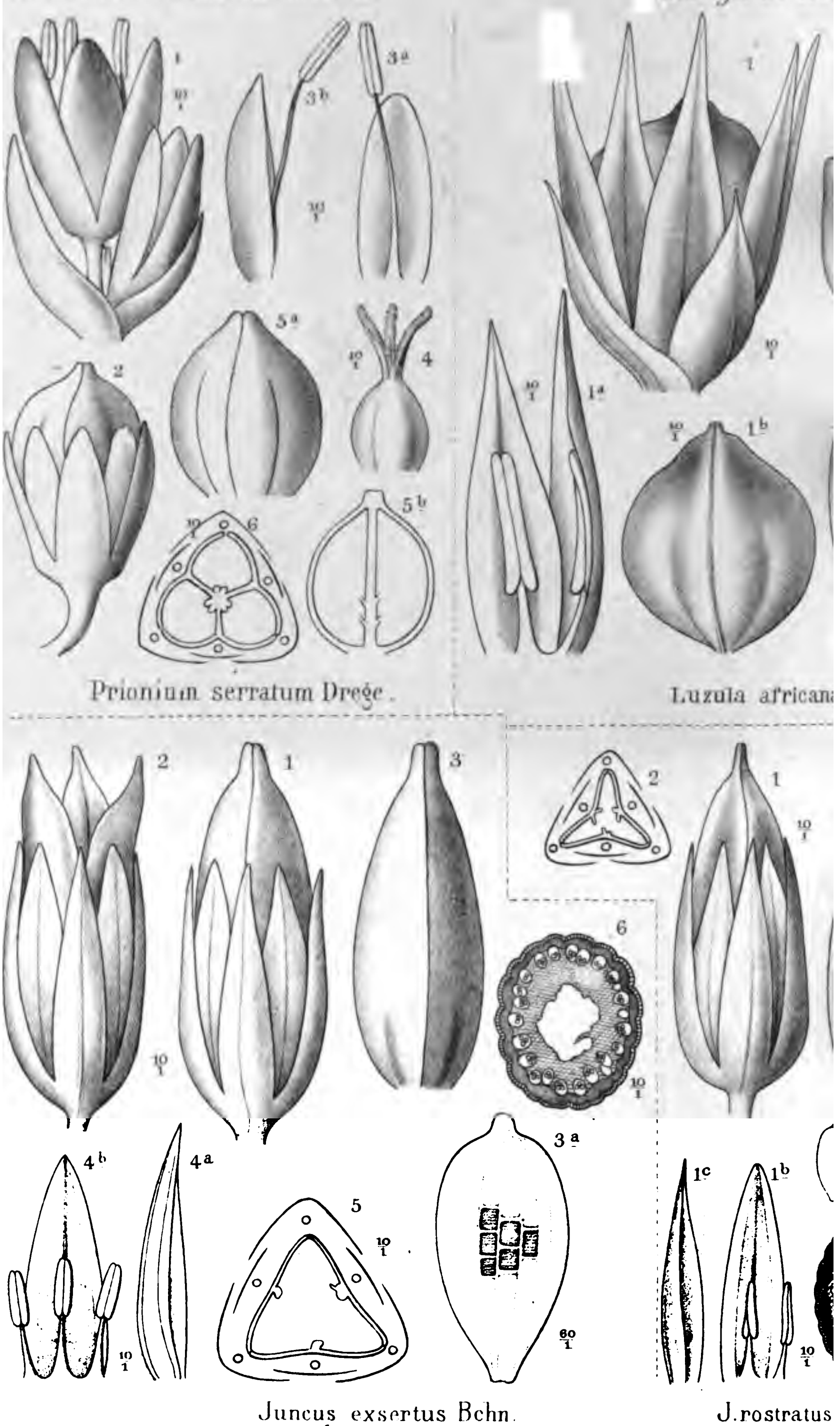


Fig. 1-8. Juncus Mandoni Buchenau. Fig. 9-16. Luzula Macusaniensis Steud. & Buchenau.

Fr. Buchenau u. Th. Templin gez.

Fig. 1-8 Luzula excelsa Buchenau. Fig. 9-12 Luz. boliviensis Buchenau.

Fr. Buchenau u. Th. Templin gez.



Prionium serratum Drège.

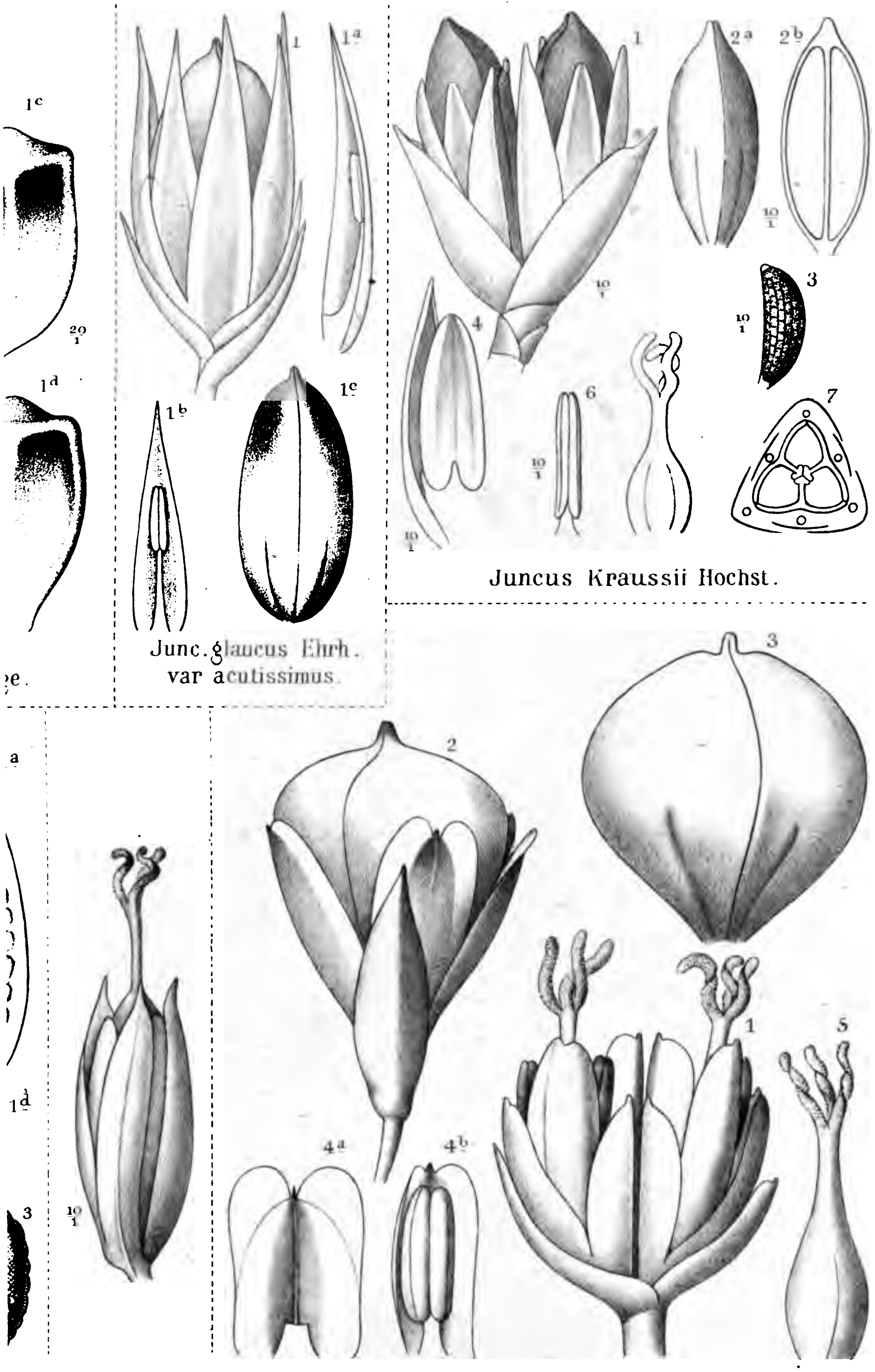
Luzula african

Juncus exsertus Bchn.

J. rostratus

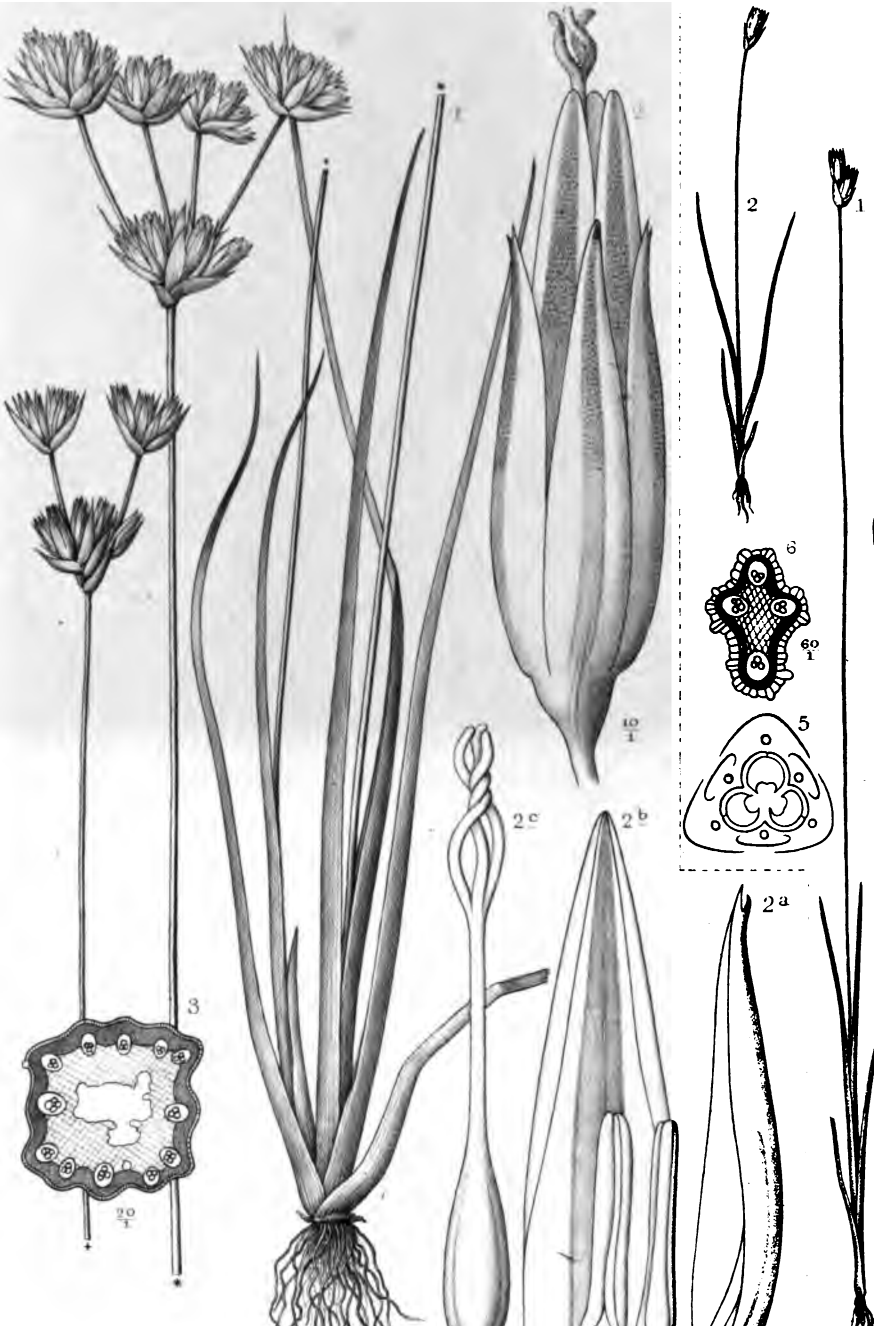
F. Buchenau gez.

ıenk des Herrn A.W. Rothermundt. Taf. IV.



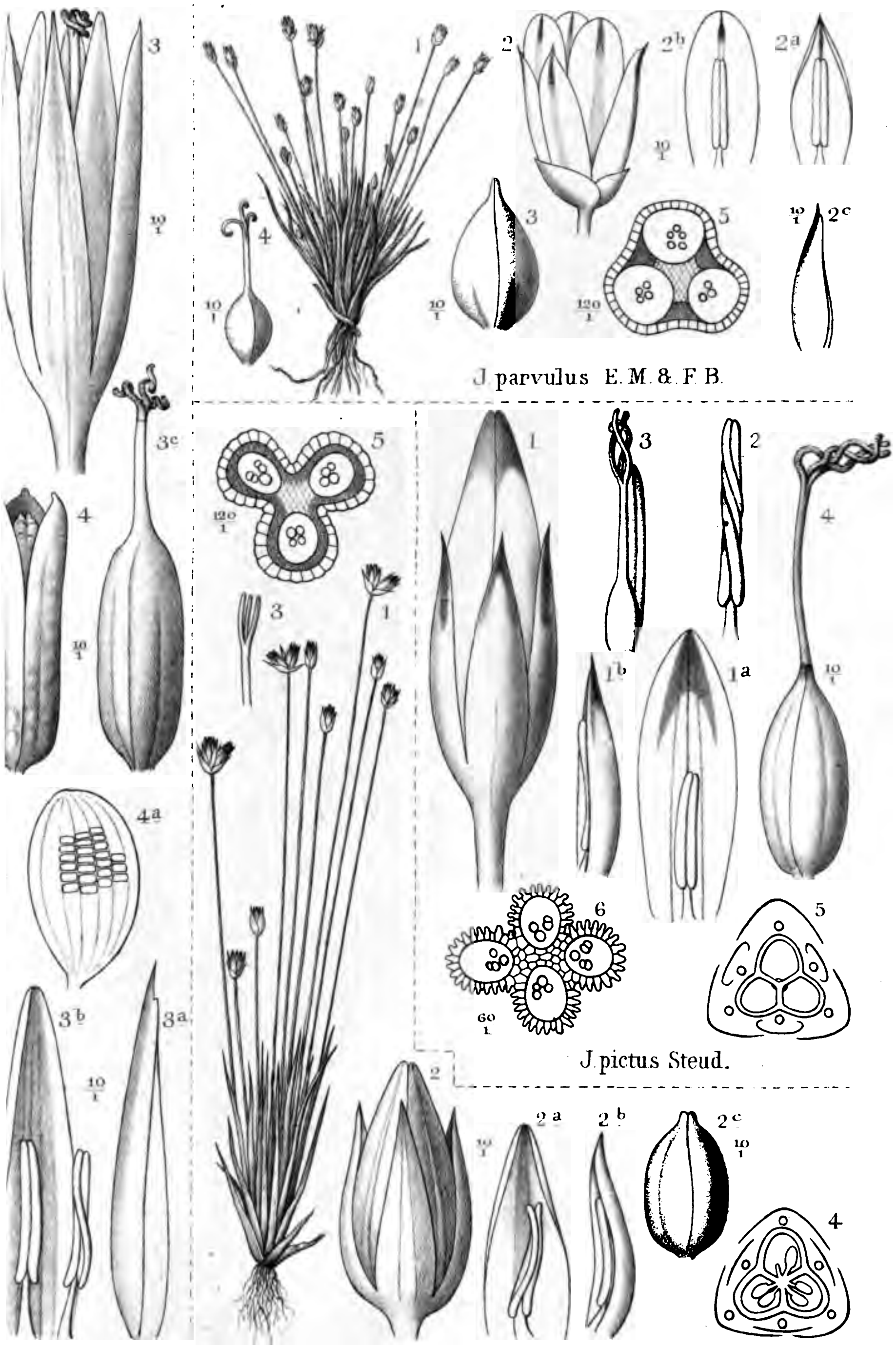
J. maritimus Lam.   Juncus acutus L. var. Leopoldii Buchn.

 Diese Tafel ist ein Geschenk

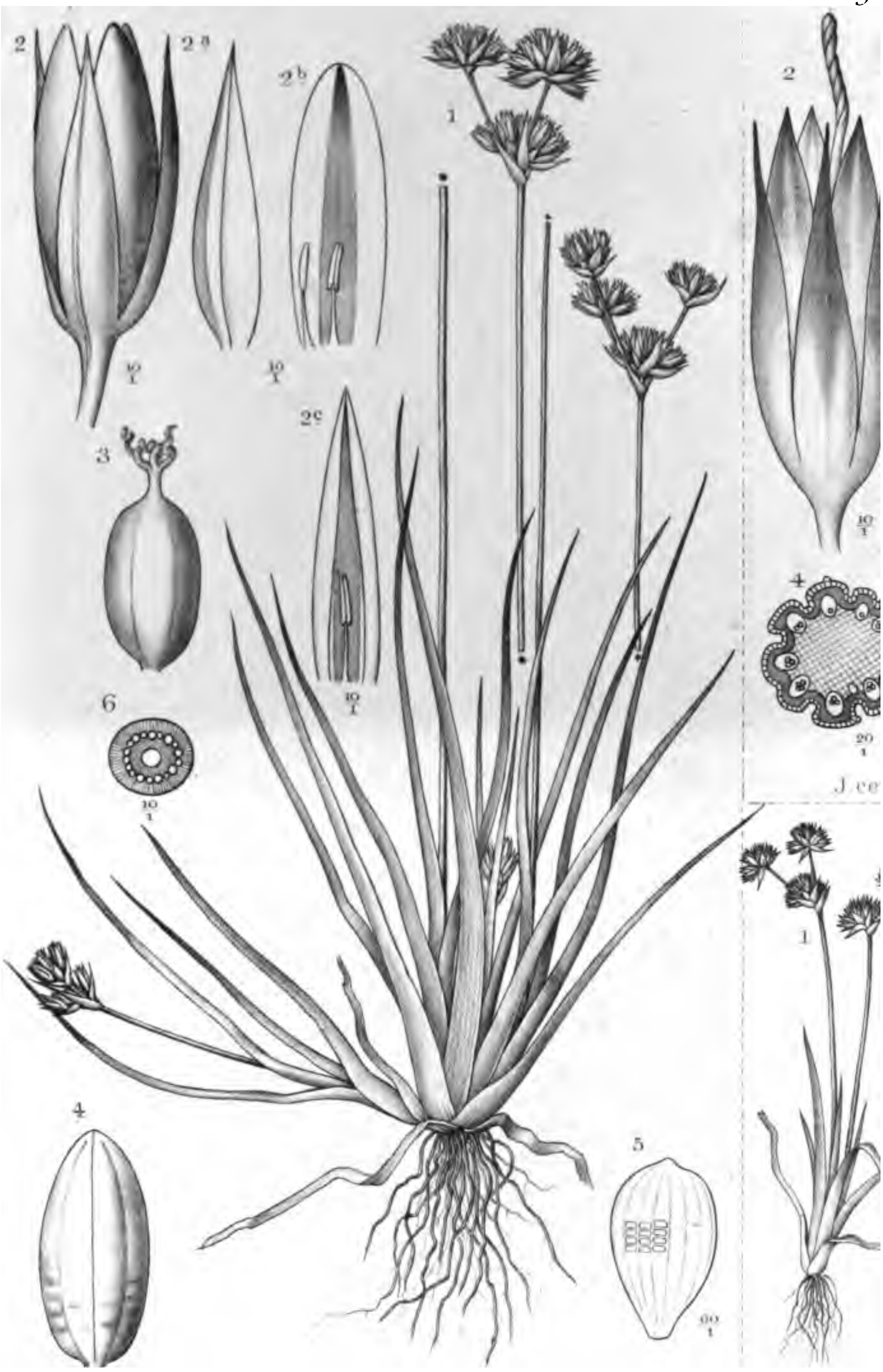


J. subglandulosus Steud. J.

F. Buchenau gez.

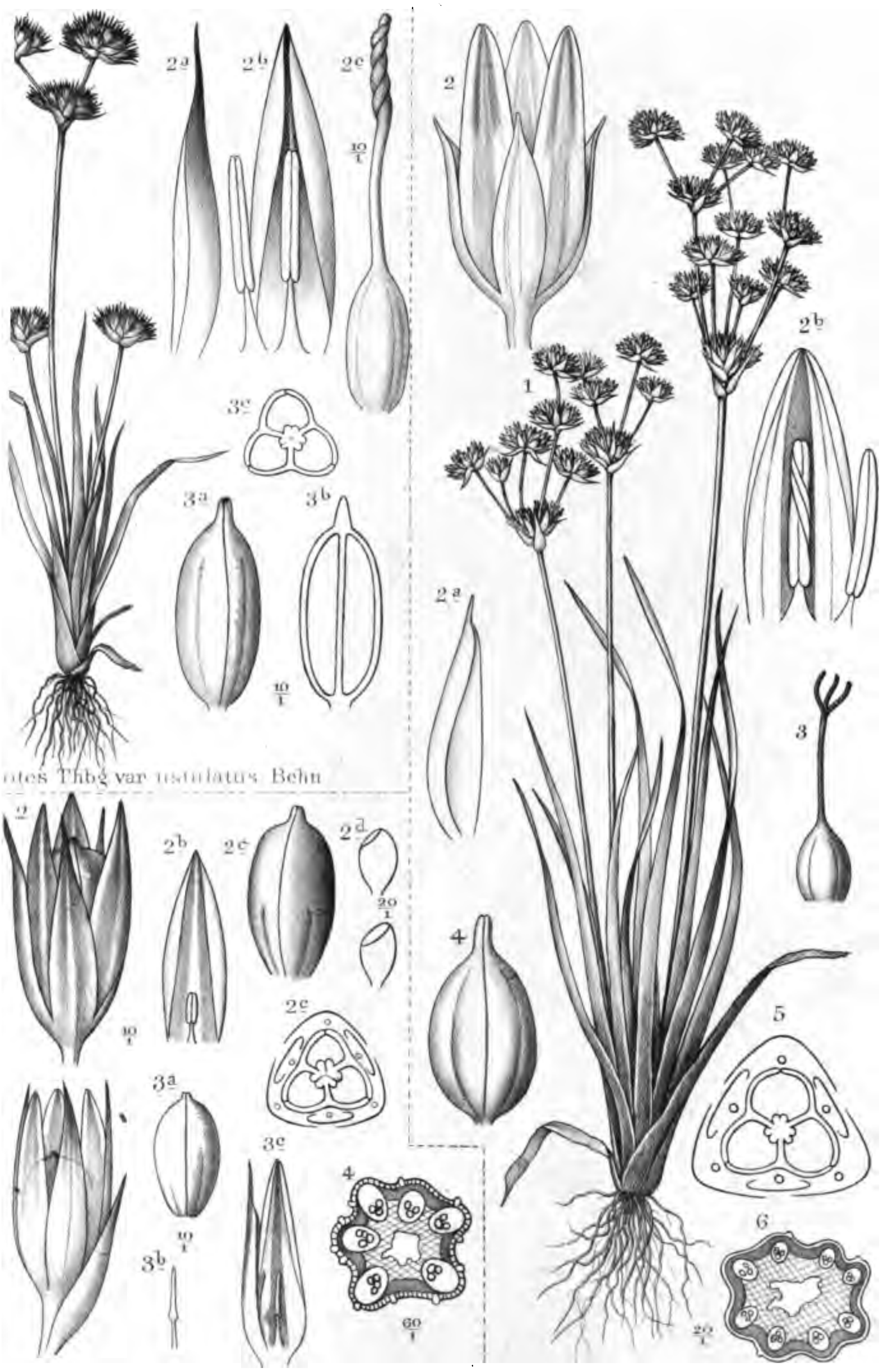


briusculus Kth. Juncus polytrichos E.M. & F.B.

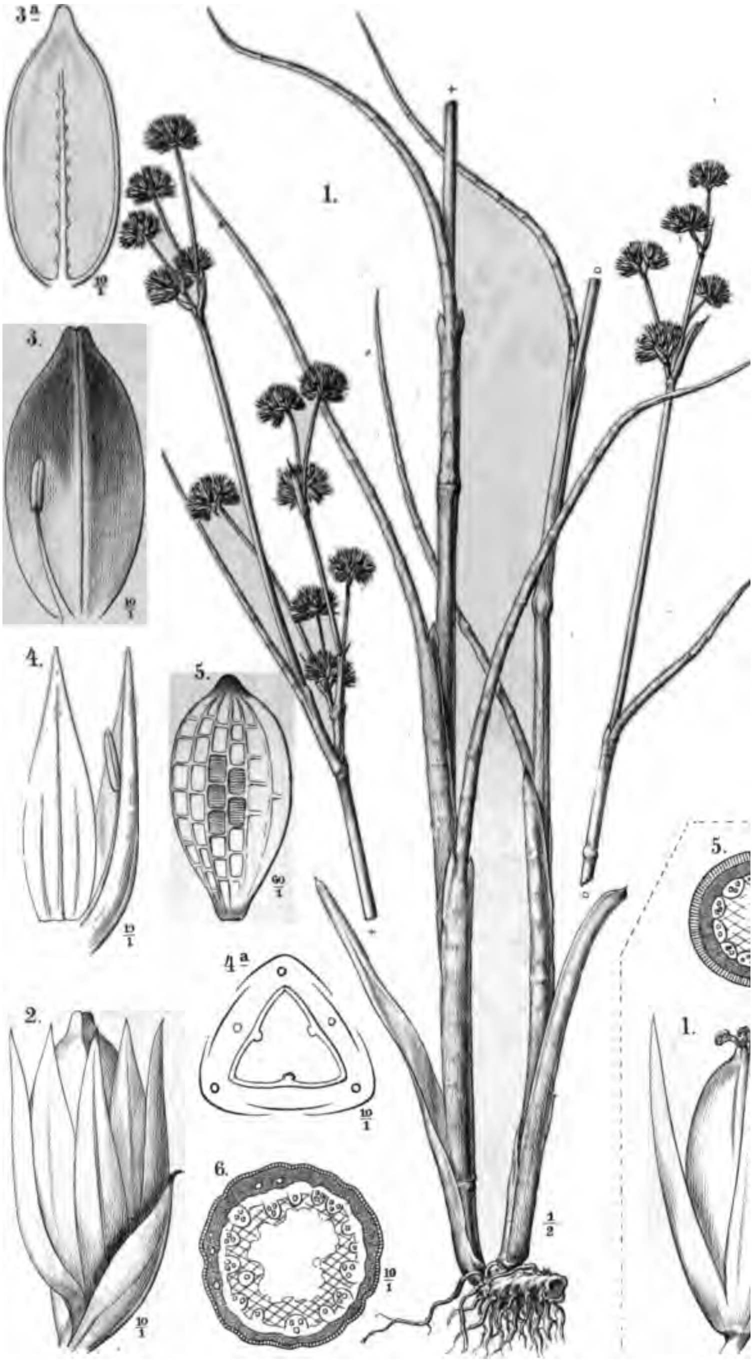


Juncus diaphanus Bchn.

F. Buchenau gez.

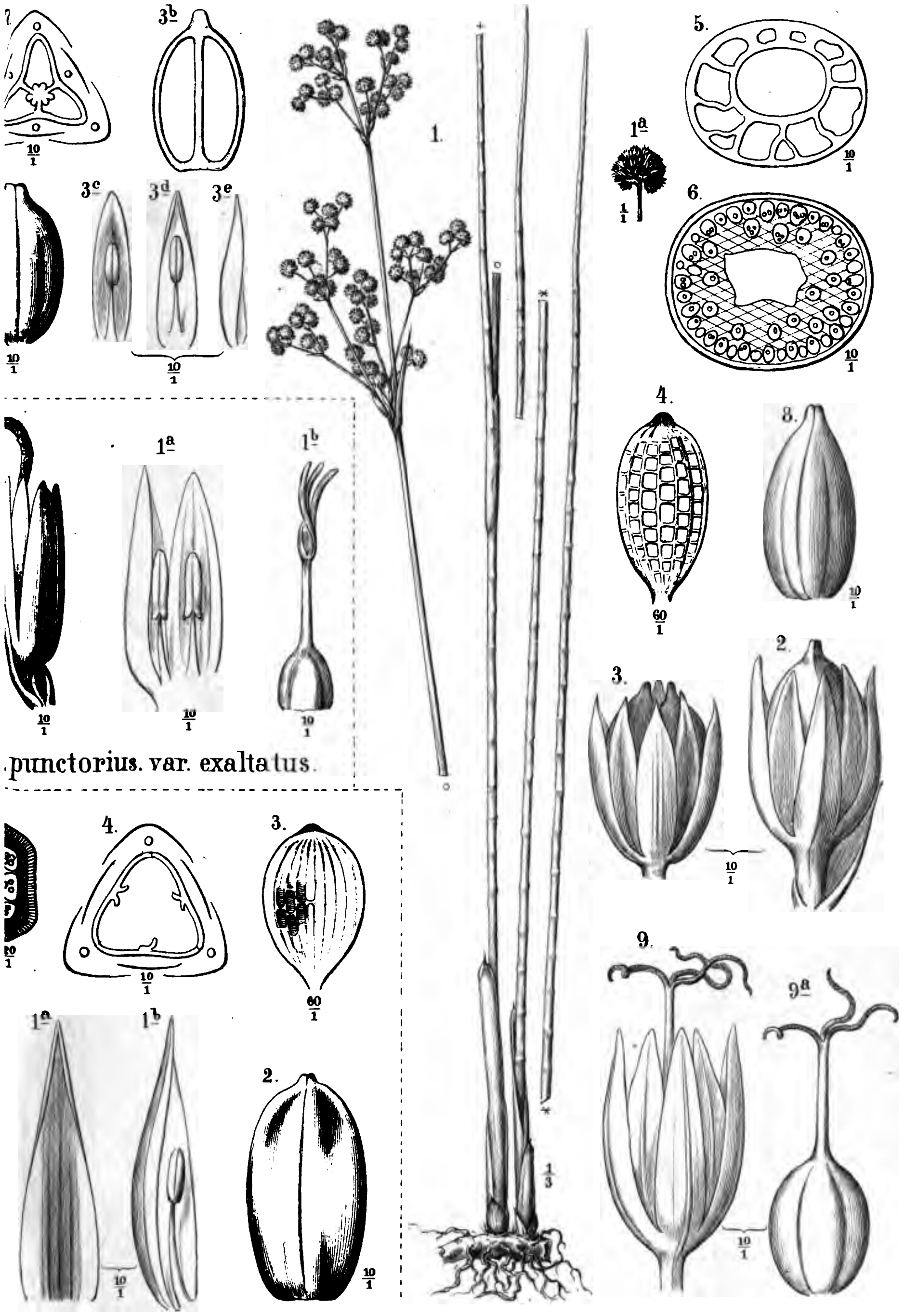


·phalotes Thbg. var varius Behn. J inaequalis Behn.

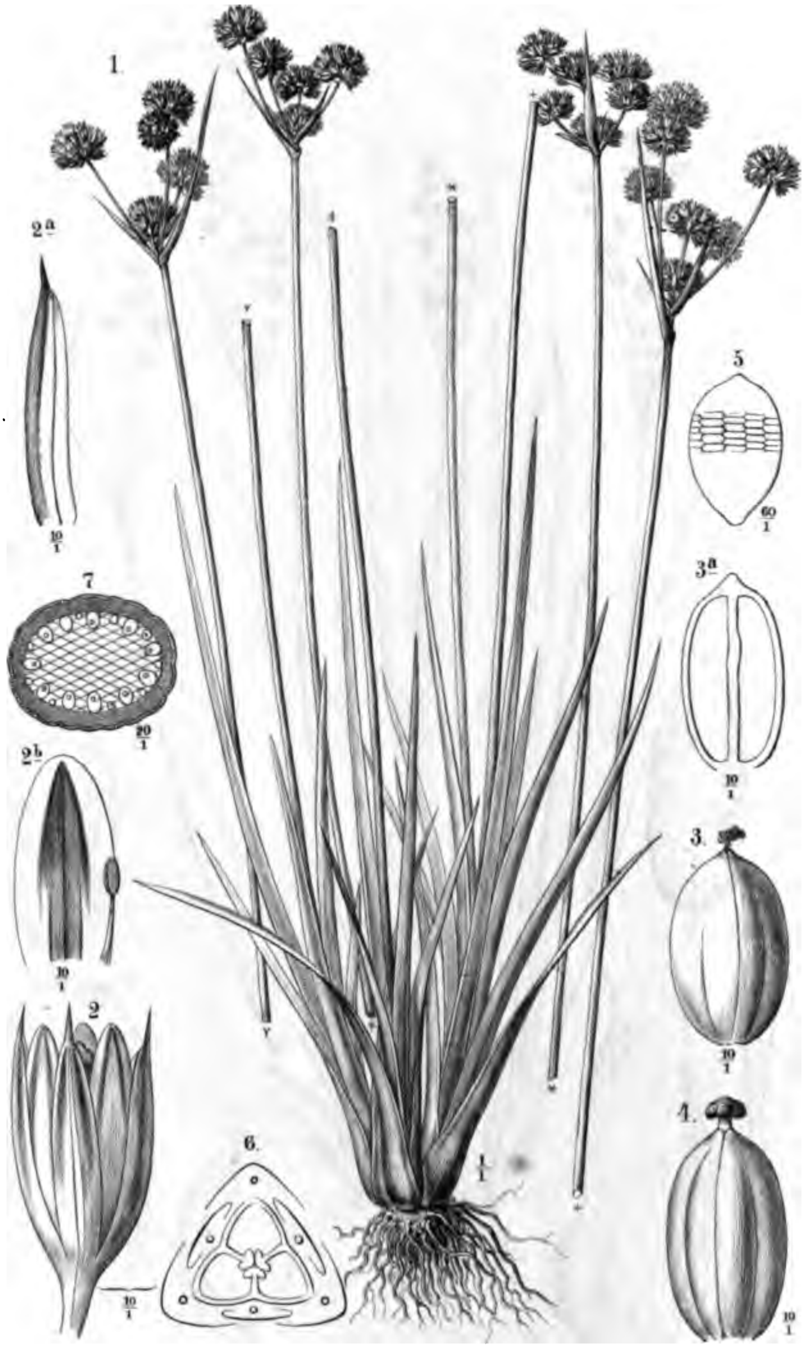


J. oxycarpus E. M.

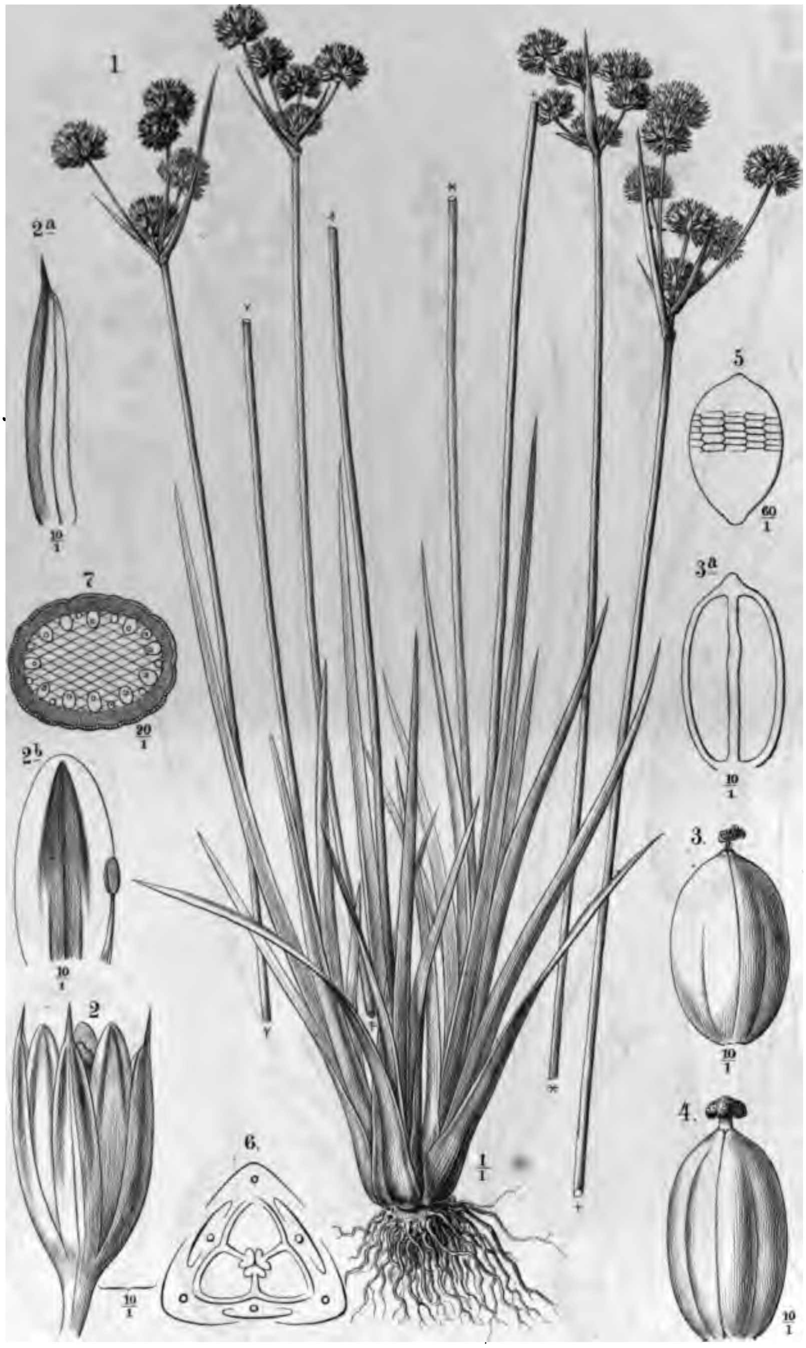
Tafel ist ein Geschenk des Herrn A. W. Rothermundt. **Taf. VIII.**



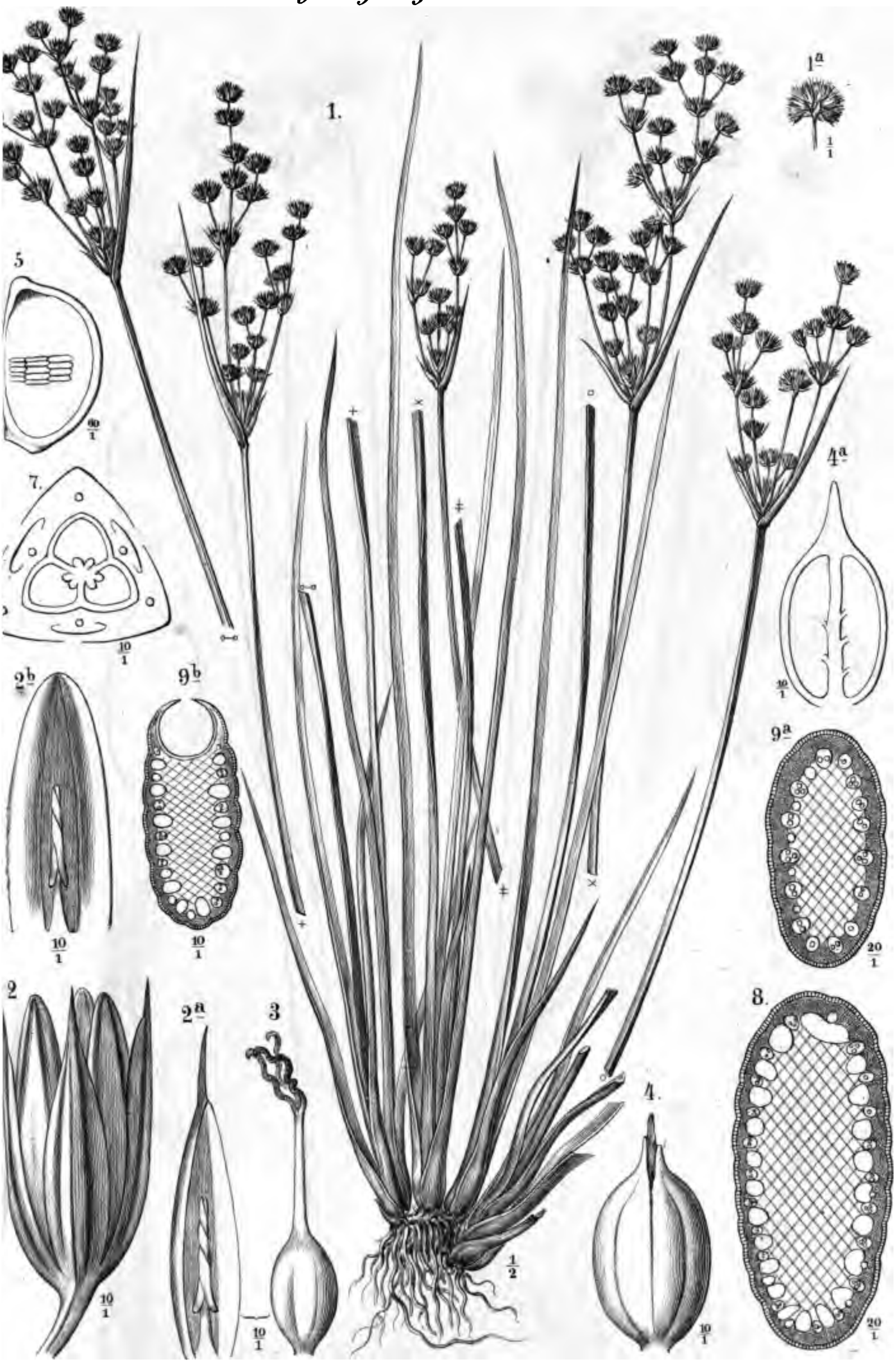
brevistilus Bchn. J. punctorius. L. fil.



J. Dregeanus Kth.

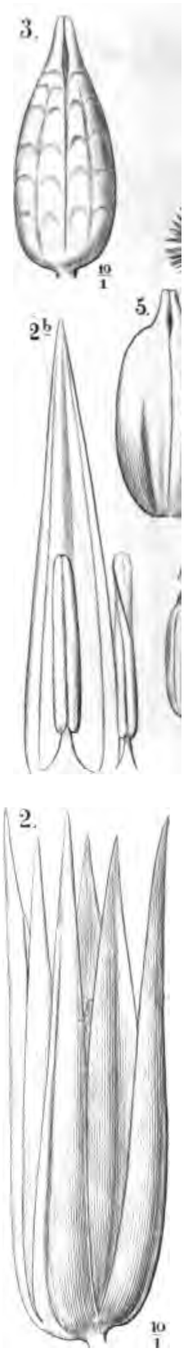


J. Dregeanus Kth.



J. singularis Steud.

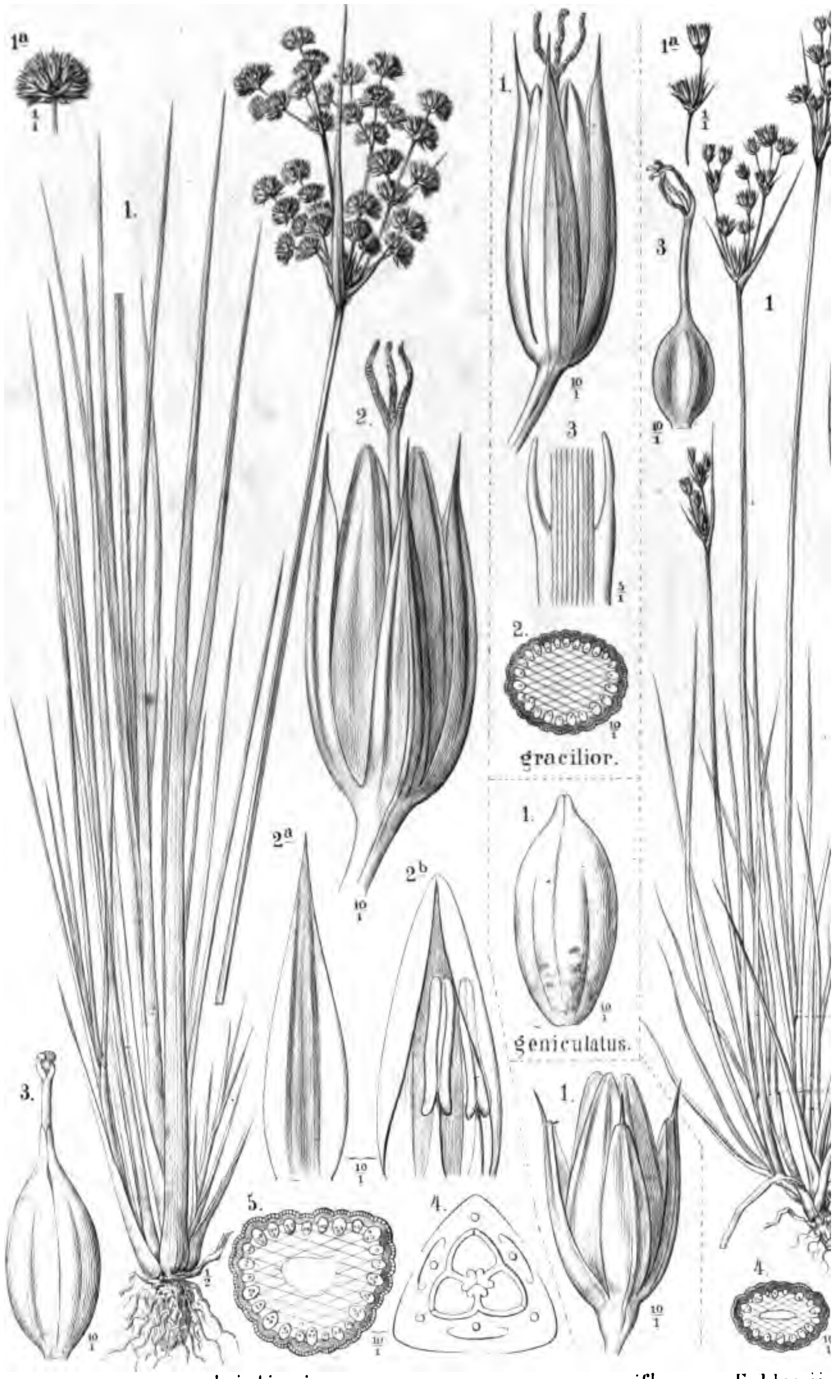
J. Sonderianus Bchn.



J. Sp

elii N. ab Es.

J. lomatophyllus Spreng.



strictissimus. parviflorus. Ecklonii.

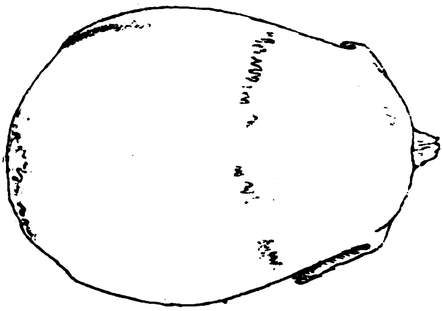
Juncus cape

flaccidus. pilzkrank. sphagnetorum.

sis Thunberg.

Tafel

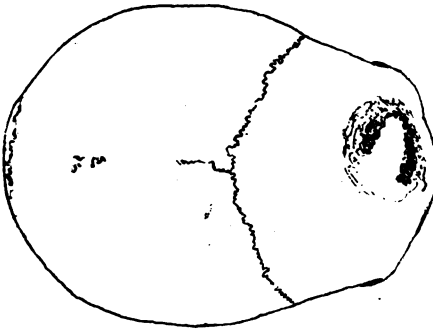
Abh. d. naturw. Vereins zu Bremen IV



I.b.

I.c.

III.a.



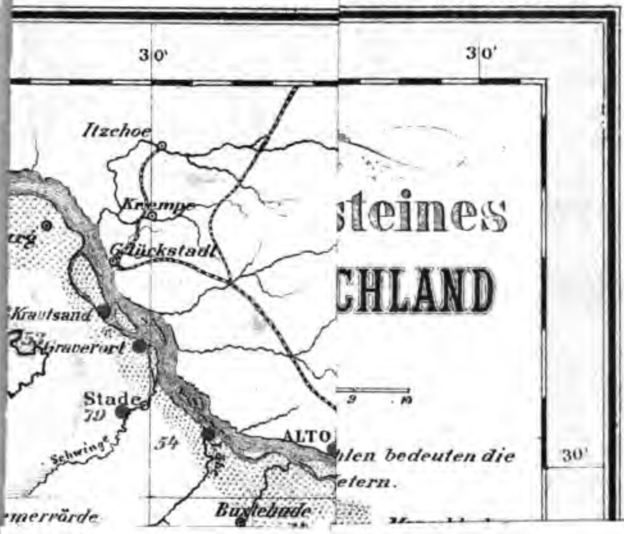
III.b.

V.a.

V.b.

Chamäcephalen aus der Domsdüne zu Bremen.

J. Gildemeister. gez.

Lith. A. v. S. Kunckel.

Band IV. Taf. XV.